OBSŁUGA RADIA

miesięcznik

Nr. 8 PAŹDZIERNIK 1938

TREŚĆ:

	str.
Argumenty powinny być rzeczowe	1
Przede wszystkim dobra antena	3
Konkurs dla czytelników	4
Spółczynnik zniekształceń	5
Urządzenia przeciwzanikowe	7
Zakłócenia sieciowe	8
Silentoda — bezszumna lampa EF 8	9
Krótkie fale	11
O różnych sposobach utrwalania dźwięków dla celów radiofonii	13
Odkurzanie odbiorników	14
Warto spróbować	16
Trybuna Czytelników	16
Wiadomości Stobry	17
Walka z zakłóceniami lokalnymi	19
Słownik kupca radiowego	21
Kronika	22
Wykaz stacyj krótkofalowych	24
Wykaz stacyj radiofonicznych	3 strona okładki

OBSŁUGA Radia

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY DLA HANDLU RADIOWEGO

NR. 8 PAŹDZIERNIK 1938

ARGUMENTY POWINNY BYĆ RZECZOWE

W Nr. 11 „Wiadomości Philipsa" ukazał się ciekawy felieton pod tytułem „Radio zadarmo", w którym autor opisuje w sposób żywy sposoby, jakich się chwytają niektórzy kupcy dla zwabienia klienteli do swych sklepów oraz argumenty, jakimi się posługują dla wykazania zalet swych odbiorników. Spostrzeżenia autora najzupełniej trafne i uzasadnione stanowią wymowną ilustrację niezdrowych stosunków, jakie niestety panują na tym odcinku handlu.

Nas interesuje ta sprawa z punktu widzenia obsługi technicznej, to jest od chwili ostatecznego sfinalizowania tranzakcji i dostarczenia odbiornika do klienta. Otóż taki kupiec, który do stolika dodaje jako premię „radio zadarmo", a podczas rozmów z klientem pięknie recytuje, że „duopentoda i pentodatrioda oscylograficznie modelują ostrość fal na zakresie krótkodystansowym", przeważnie zapomina poinformować nabywcę o różnych, ściśle z odbiorem związanych zjawiskach, często nieprzyjemnych, a jednak nieuniknionych. Klient nie dowie się więc nigdy od takiego kupca, że istnieje np. wadliwy rozdział fal, powodujący wzajemne zakłócanie się fal o zbliżonej długości. Nie dowie się klient również o istnieniu zakłóceń lokalnych lub fal harmonicznych etc., które przecież należą do objawów zupełnie normalnych, bynajmniej niezależnych od konstrukcji odbiornika.

Zdarza się nieraz, że kupiec podniecony własną wymową i argumentacją, rzeczywiście zapomni o tym wszystkim poinformować klienta podczas zawierania tranzakcji lub instalowania odbiornika u niego w mieszkaniu. Możemy się z tym pogodzić, że w takiej chwili można wiele rzeczy przeoczyć, zwłaszcza, że kupiec ma przede wszystkim na myśli zawarcie tranzakcji. Nie możemy jednak żadną miarą uważać takiego posunięcia za słuszne, jeśli kupiec w razie zgłoszenia reklamacji co do objawów zupełnie normalnych, takiej reklamacji sam na miejscu nie załatwi i nie wyjaśni klientowi właściwych powodów powstawania tych zjawisk, wobec których technika narazie jest bezsilna.

Oczywiście, że w momencie załatwiania reklamacji nie jest rzeczą przyjemną udzielanie takich wyjaśnień klientowi, zwłaszcza, jeśli mu się uprzednio wiele naobiecywało o możliwości odbioru i „cudownych" właściwościach odbiornika, i jeśli się odbiornikowi przypisywało takie zalety, jakich on mieć nie mógł. Można jeszcze wybaczyć kupcowi, który przed zawarciem tranzakcji zapomniał poinformować klienta o rzeczywistych warunkach odbioru, ale cóż powiedzieć o takich kupcach, którzy w stosunku do klienta popełniają coś gorszego niż przeoczenie, a mianowicie po prostu zaprzeczają istnieniu takich objawów? Jest to już świadome wprowadzanie klienta w błąd.

Gdy się już raz tak zaczęło, brnie się więc dalej. Pragnąc być „w porządku“ wobec klienta, kupiec uznaje więc reklamację za słuszną, mówiąc uprzejmie: „Istotnie ma pan rację. Bardzo mi przykro, że odbiornik okazał się uszkodzony. Trzeba go posłać do „Stobry“, która uszkodzenie usunie“.

Jesteśmy wdzięczni takiemu panu odsprzedawcy za wysokie o nas mniemanie i za okazane nam w ten sposób zaufanie, którego jednak w tym przypadku usprawiedliwić nie możemy z tej prostej przyczyny, że usunięcie takich objawów jest fizycznie niewykonalne. Wpływy „Stobry“ nie sięgają do górnych krańców stratosfery i nie mogą zapewnić stale równomiernego kierowania odbitych od zjonizowanych warstw powietrza fal radiowych wprost do odbiornika klienta.

Stobra nie ma również żadnego wpływu na rozdział fal między poszczególne rozgłośnie i na wzajemne oddziaływanie na siebie fal o zbliżonych długościach. Nie może ona również przeszkodzić przedostaniu się do odbiornika zakłóceń, to bowiem zależy wyłącznie od warunków lokalnych i od jakości instalacji odbiorczej.

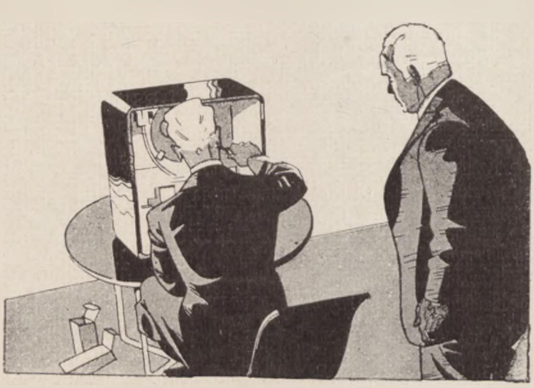
„Stobra“ może tylko przywrócić odbiornikowi takie właściwości, jakie on normalnie winien posiadać, nie może ona jednak obdarzyć odbiornika nadprzyrodzonymi zdolnościami poprawiania istniejących warunków w eterze. Dlatego też odbiornik po zbadaniu i stwierdzeniu, że wszystkie jego elementy funkcjonują należycie, zgodnie ze specyfikacją fabryczną, powraca do klienta w stanie nietkniętym. Klient, który był przez pewien czas pozbawiony możności słuchania radia i ponieść jeszcze musiał pewne koszty związane z przesyłką odbiornika do „Stobry“ i z powrotem, nie będzie z pewnością przyjacielem swego dostawcy. Będzie on miał do kupca zupełnie uzasadniony żal, że nie dotrzymał swych obietnic, którymi tak hojnie szafował przed zawarciem tranzakcji.

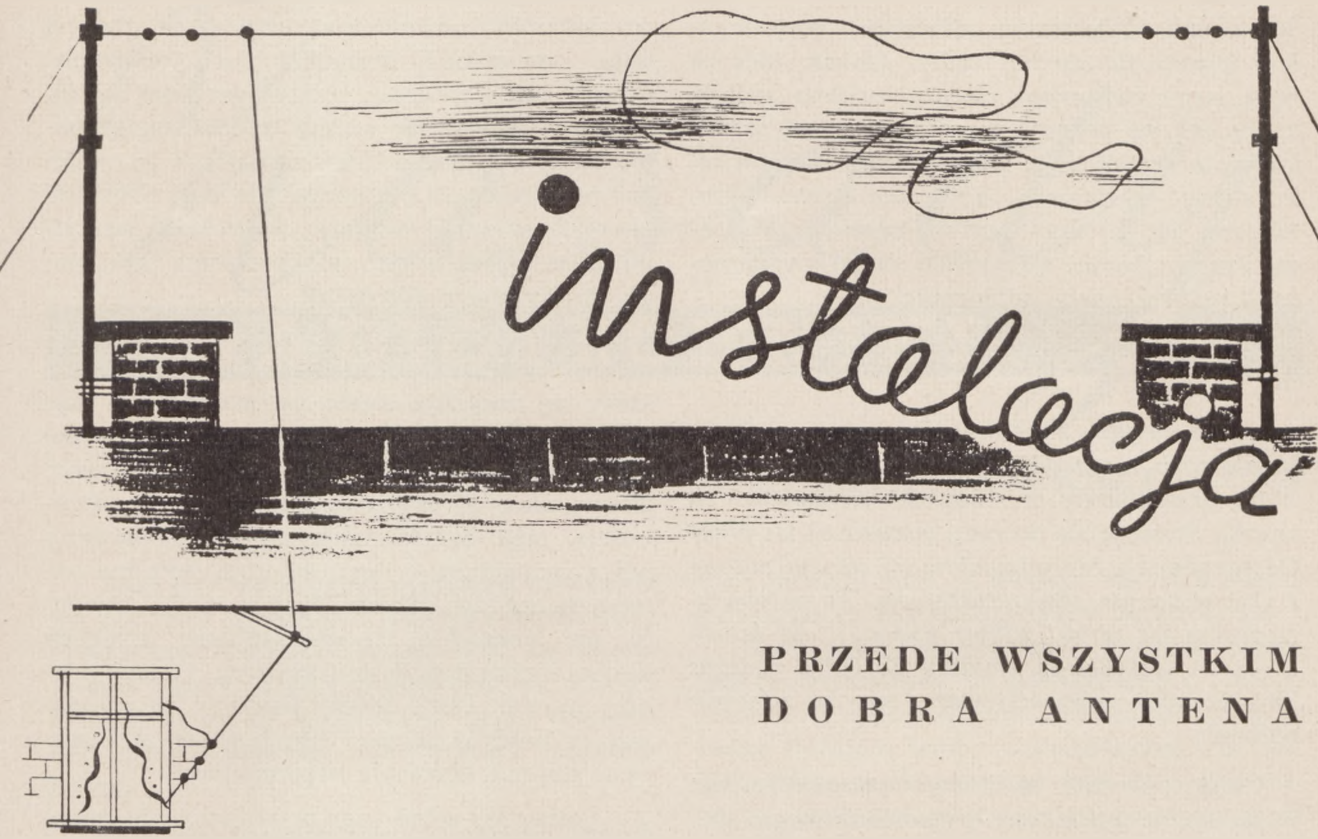
I jeszcze jedno. Jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, że przeciętny klient nie może się tak dobrze orientować w różnych zagadnieniach z dziedziny radiotechniki, jak kupiec radiowy, któremu dla wykonywania zawodu w pierwszym rzędzie jest potrzebna fachowość. A jednak na początku każdego sezonu słyszy się również od wielu kupców utyskiwania na zjawiska towarzyszące odbiorowi, a będące zupełnie normalnymi, jak np. pozorna nieselektywność spowodowana wadliwym rozdziałem fal, zakłócenia lokalne i t. p. Ci panowie kupcy przypisują takie mankamenty odbiornikowi tak, jakby zapomnieli albo zupełnie nie wiedzieli, że takie zjawiska są od odbiornika niezależne. W ten sposób bez korzyści dla kogokolwiek sami stwarzają nieporozumienia.

Ile takich nieprzyjemności, kłopotów i przykrości mogliby sobie zaoszczędzić pp. kupcy, posługując się przy sprzedaży tylko rzeczowymi, to jest opartymi na prawdzie, argumentami. Nie wystarczy bowiem tylko sprzedać odbiornik i zainkasować swą prowizję, trzeba sprzedać dobrze, aby uniknąć w przyszłości wszelkich nieuzasadnionych reklamacyj.

Leży to w interesie samego kupca, który powinien całą swą energję skierować na sprzedaż, a nie na wytwarzanie nieporozumień z klientami, powodujących niepotrzebną stratę cennego czasu.

O argumentach — napiszemy innym razem.





PRZEDE WSZYSTKIM DOBRA ANTENA

Nie jeden z p. p. Kupców miał możność stwierdzić, że większość zgłaszanych przez klientów reklamacyj ma swoje źródło w niekorzystnych warunkach odbioru. Klienci skarżą się na silne trzaski, występujące podczas odbioru dalszych stacyj, trzaski często tak gwałtowne, że przypominają strzelanie z ciężkich karabinów maszynowych. Taki odbiór może nawet najbardziej zapalonego radioamatora wogóle zniechęcić do radia. Nie trzeba się temu dziwić, że taki klient, którego przy sprzedaży nikt nie poinformował o istnieniu zakłóceń lokalnych, wywołanych iskrzeniem znajdujących się w sąsiedztwie aparatów i przyrządów elektrycznych, zgłasza reklamację. Trzeba się jednak dziwić, że niektórzy sprzedawcy to zupełnie normalne zjawisko przemilczają i nie namawiają klienta, aby przy kupnie nowego odbiornika zaopatrzył się jednocześnie w dobrą instalację odbiorczą.

Zdarza się, że klienci wyzbywają się swych starych odbiorników i kupują droższe superheterodyny, w nadziei, że nareszcie będą mogli dobrze odbierać wszystkie żądane stacje. Tymczasem okazuje się później, że odbiór jest jeszcze gorszy, a trzaski zupełnie uniemożliwiają słuchanie dalekich stacyj, nikt bowiem nie pomyślał o tym, aby nowemu odbiornikowi dać nową antenę, zabezpieczoną od przenikania zakłóceń lokalnych.

Amerykanie mówią, że „odbiornik nie może być lepszy, niż jego antena". Jest rzeczą zrozumiałą, że odbiornik najbardziej doskonały dać może tylko to, co sam otrzymuje. Jeżeli więc z powodu wadliwej instalacji prądy otrzymane z anteny są zbyt słabe lub zanieczyszczone zakłóceniami, to po wzmocnieniu otrzymamy z odbiornika audycję również silnie zakłóconą. Specjalnie ujemnie wpływa zła instalacja na odbiorniki superheterodynowe ze względu na ich wielką czułość na odbierane sygnały.

Zła instalacja pozbawia klienta w znacznej części zadowolenia, jakiego mógłby się spodziewać, kupując droższy odbiornik, wyposażony w cały szereg nowoczesnych urządzeń. Na nic się nie przyda antifading, autokompensacja akustyczna i t. p. precyzyjne urządzenia, jeśli z powodu złej anteny nie będą one mogły w całej pełni wykazać swych walorów praktycznych. Na cóż się przyda argumentacja i zdolność sprzedawcy oraz umiejętna demonstracja odbiornika w sklepie, jeśli w domu u klienta odbiornik nie będzie miał dobrej anteny, a co za tem idzie będzie znacznie gorzej grał niż w sklepie?

Pewien klient w ten sposób opisuje swoje doświadczenia z radiem: *„Mieszkając w domu zbudowanym z żelbetu, nie mogłem odbierać bez zakłóceń żadnej stacji poza lokalną. Zakłócenia i ciągłe trzaski uniemożliwiały mi zupeł-*

nie odbiór i doprowadziły mnie do tego, że zrezygnowany wyłączyłem odbiornik i postanowiłem więcej nie słuchać radia. Jednak, idąc za radą mego znajomego, zaryzykowałem sposób, który, jak się później okazało, przeszedł wszelkie moje oczekiwania. Mianowicie, poleciłem zainstalować do mojego odbiornika antenę ekranowaną. Od tej chwili znikły trzaski i zakłócenia i mogę słuchać wszystkich stacyj wymienionych na skali mego odbiornika".

Inny klient podaje następujące spostrzeżenia:

„Nie mogłem zupełnie odbierać stacyj krótkofalowych, z powodu linij wysokiego napięcia, które przechodziły w odległości 25 metrów od szkoły. Stosując się do rady udzielonej mi przez Odsprzedawcę, zdecydowałem się założyć antenę z ekranowanym odprowadzeniem. Ta antena umożliwia mi teraz odbiór audycyj na falach krótkich. Zakłócenia zmalały do 20%, podczas gdy dawniej uniemożliwiały mi one zupełnie odbiór".

Listy powyższe są dalszym potwierdzeniem wielokrotnie przez nas wypowiedzianego zdania, że w instalacji odbiorczej dobra antena ma pierwszorzędne znaczenie. Dopiero przy dobrej antenie odbiornik wysokiej klasy, wyposażony we wszystkie nowoczesne urządzenia, będzie miał zapewnione normalne funkcjonowanie. Dlatego też, w interesie sprzedawcy, który pragnie mieć w kliencie stałego zadowolonego odbiorcę, leży, aby nie tylko zaopatrzyć go w dobry odbiornik, ale i stworzyć dla tego odbiornika takie warunki odbioru, w których wszystkie zastosowane w nim udoskonalenia będą mogły się należycie uwydatnić.

Takie warunki zapewnić może tylko racjonalnie wykonana instalacja odbiorcza. Klient, który się decyduje często na znaczny dla jego kieszeni wydatek, aby nabyć odbiornik wysokiej klasy, chętnie zdecyduje się wydać jeszcze pewną sumę na założenie dobrej anteny, oczywiście, jeśli będzie należycie poinformowany przez sprzedawcę o doniosłej roli, jaką ma antena dla dobrego odbioru. Jeśli słowne argumenty nie pomagają, to niewątpliwie przekona klienta demonstracja porównawcza na złej i dobrej antenie. Takie anteny powinny się znajdować w każdym sklepie, one bowiem w znacznym stopniu ułatwiają argumentację.

Postawmy sobie więc za zadanie: nie sprzedawać tylko samych odbiorników, lecz racjonalnie wykonane instalacje odbiorcze.

KONKURS DLA CZYTELNIKÓW

Ogłoszony przez nas przed kilkoma miesiącami konkurs dla czytelników, polegający na rozwiązaniu zamieszczonych w 6 kolejnych numerach „Obsługi Radia" zadań z dziedziny radiotechniki, został zakończony. Niestety stwierdzić musimy, że ani jeden z uczestników konkursu nie spełnił wszystkich, przepisanych regulaminem warunków. Nadesłane nam rozwiązania nie obejmowały wszystkich zamieszczonych zadań, co było zasadniczym warunkiem do ubiegania się o przyznanie wyznaczonych nagród.

Poza tym nasuwa się jeszcze jedno: zainteresowanie konkursem było mniejsze, niż można się było spodziewać, biorąc pod uwagę cel konkursu, polegający na umożliwieniu pracownikom, zatrudnionym w warsztatach reperacyjnych lub przy sprzedaży odbiorników, sprawdzenia swych wiadomości fachowych i umiejętności wykorzystywania tych wiadomości w praktyce.

Szkoda. Wielu pracownikom branży radiowej przydałyby się ćwiczenia objęte konkursem. Nie chcemy wyciągać zbyt pochopnych wniosków, ale czyżby nie istniało dążenie do pogłębienia wiadomości fachowych?

Zasady RADIOTECHNIKI.

SPÓŁCZYNNIK ZNIEKSZTAŁCEŃ

Fale głosowe na swej drodze od mikrofonu lub adaptera do głośnika ulegają wielokrotnym przekształceniom, bez względu na to, czy są wywołane muzyką z płyt gramofonowych, czy też dźwiękami mowy wygłoszonej przed mikrofonem stacji nadawczej lub instalacji rozgłośnikowej.

Fale te są przekształcane za pomocą specjalnych urządzeń na drgania elektryczne lub wahania prądu, które odbiornik lub instalacja rozgłośnikowa przetwarza z powrotem na słyszalne fale dźwiękowe.

Podczas przekształcania fal akustycznych w drgania elektryczne i z powrotem zachodzą w nich większe lub mniejsze zmiany, powodujące pewne odchylenia od brzmienia naturalnego.

Przyczyny tych zmian mogą być dwojakie:

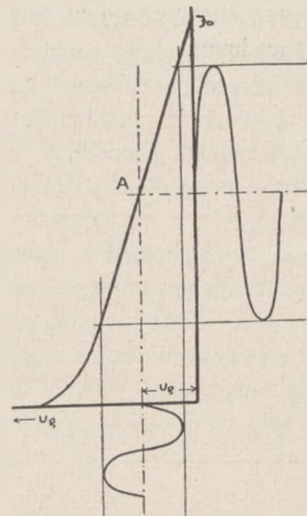
1) powstawanie fal harmonicznych,

2) niejednakowe wzmacnianie lub osłabianie poszczególnych częstotliwości wchodzących w skład fali dźwiękowej.

Miarą zachodzących zniekształceń pierwszego rodzaju jest stosunek harmonicznych do fali zasadniczej, nazywany spółczynnikiem zniekształceń.

Każdy mikrofon wytwarza pewne zniekształcenia podczas przetwarzania fal dźwiękowych w drgania prądowe, dlatego też spółczynnik zniekształceń jest również miarą dobroci mikrofonu. To samo dotyczy transformatorów, w których ze względu na niedokładną proporcjonalność magnetycznych właściwości żelaza, również istnieje możliwość powstawania zniekształceń. Zniekształcenia mogą być również wywołane przez głośniki, adaptery oraz lampy elektronowe. We wszystkich takich przypadkach musimy mieć na uwadze, aby spółczynnik zniekształceń był zredukowany do minimum.

Za pomocą odpowiednich środków można jednak zredukować te zniekształcenia i otrzymać mniej więcej wierne odtwarzanie. Jeśli na siatkę sterującą lampy wzmacniającej wprowadzimy drganie sinusoidalne (rys. 1), i otrzymamy je z powrotem w obwodzie anodowym zupełnie bez zniekształcenia, to spółczynnik zniekształceń w tym przypadku równać się będzie 0%. Do tego jednak potrzeba koniecznie nadać tej lampie odpowiednie ujemne napięcie siatkowe, aby na krzywej uzyskać punkt roboczy A.

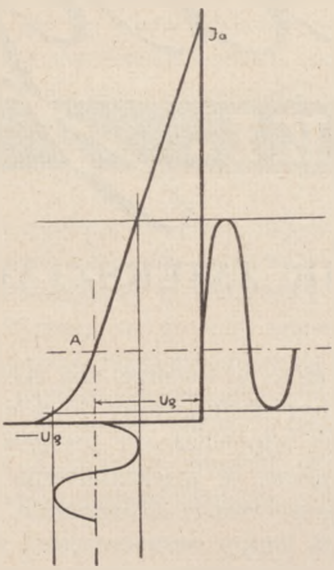


rys. 1

Pracujemy więc wtedy na prostolinijnej części charakterystyki. Jeśli damy wyższe ujemne napięcie siatkowe, to punkt roboczy przesunie się dalej w lewo i wtedy pracować będziemy w dolnej części charakterystyki, a sinusoidalne drganie przestanie wtedy być czystym w obwodzie anodowym (rys. 2). Przy mniejszym ujemnym napięciu siatkowym, niż Ug, (rys. 1) punkt

boczy przesunie się w prawo i wtedy wchodzimy w zakres prądu siatkowego.

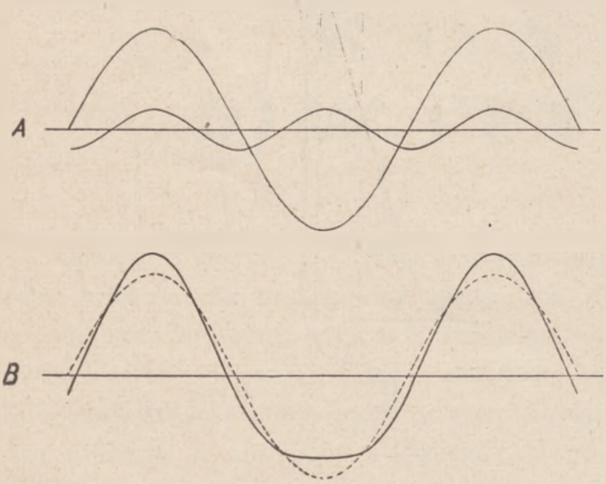
W obu przypadkach, zarówno przy przesunięciu punktu roboczego w lewo, jak i w prawo,



rys. 2

występują zniekształcenia pierwszego rodzaju, które są tym większe, im większą część krzywej zużyjemy lub im dalej przejdziemy w zakres prądu siatkowego.

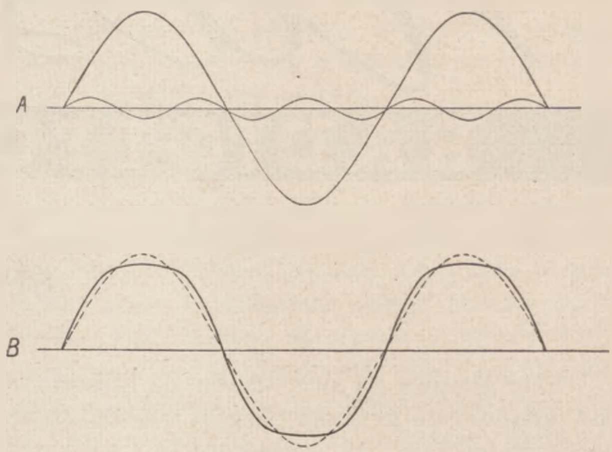
Drgania sinusoidalne zmienią się wówczas, gdyż obok fali zasadniczej powstaną harmoniczne. Na rys. 3A przedstawiona jest fala zasadnicza z drugą harmoniczną.



rys. 3

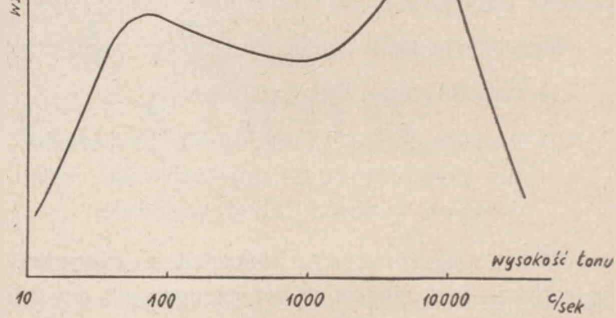
Rodzaj harmonicznych zależy od charakterystyki lampy. Przy lampach jednosiatkowych, występuje głównie druga harmoniczna. Na rys. 3B przedstawiona jest zmieniona fala zasadnicza, która składa się z fali zasadniczej i drugiej harmonicznej.

Podkreślić jednak wypada, że prócz drugiej harmonicznej występują jeszcze inne, których znaczenie jest jednak drugorzędne. Tylko przy pentodach występuje wyraźnie trzecia harmoniczna (rys. 4), która jednak w mniejszym stop-



rys. 4

niu daje się odczuć. Ucho ludzkie może bowiem rozróżniać drgania od 16 do 10000 okresów na sekundę, a ponieważ trzecia harmoniczna tego zakresu znajduje się między 48 i 30.000 okresami na sekundę, to część jej zakresu a mianowicie od 10.000 do 30.000 okr sek. jest niesłyszalna.



rys. 5

Dwie trzecie zakresu mają 3-cią harmoniczną niesłyszalną, t. j. niezakłócającą odbioru. Jest to jedna z zalet stosowania pentody.

Pentoda wymaga poza tym znacznie mniejszego napięcia siatkowego niż lampa jednosiatkowa.

Duże napięcia siatkowe, jakich potrzebuje lampa jednosiatkowa, pociągnęłyby za sobą nie-

wątpliwie przesterowanie, a co za tym idzie doprowadziłyby do dużego spółczynnika zniekształceń.

Drugi rodzaj zniekształceń powstaje w tych wszystkich częściach urządzeń elektroakustycznych i radiowych, w których zastosowane są cewki i kondensatory. Wiadomo bowiem, że cewki i kondensatory mają różną oporność dla prądu różnej częstotliwości, wobec tego rozmaite częstotliwości są niejednakowo wzmacniane. Miarą dobroci wzmacniacza pod tym względem jest t.zw. krzywa wierności odtwarzania (rys. 5). Z tego rysunku widzimy, że tony o częstotliwości około 80 cykli na sekundę oraz około 7000 cykli na sekundę, zależnie od konstrukcji odbiornika i głośnika, zostają silniej od innych odtwarzane, tony zaś o częstotliwości mniejszej od 80 cykli sek. i większej od 7000 cykli/sek. są znacznie osłabione. Dobre urządzenie elektroakustyczne winno równomiernie odtwarzać tony o częstotliwości od około 80 cyli sek. do około 7000 cykli/sek. Ze względów zwiększenia selektywności ogranicza się ten zakres w odbiornikach do około 4500 cykli/sek.

URZĄDZENIA PRZECIWZANIKOWE

Zanik fal (t. zw. fading) jest jednym z najprzykrzejszych objawów, często towarzyszących odbiorowi.

Pomimo, że zanik fal jest zjawiskiem w zupełności niezależnym od konstrukcji odbiornika, technika znalazła sposób złagodzenia wywołanych przezeń skutków.

Zanik fal powoduje periodyczne osłabienie odbioru. Jeśli posiadamy dostatecznie czuły odbiornik i odbieramy normalnie dopiero przy znacznym zmniejszeniu wzmocnienia, to w momentach ściszenia audycji możemy wykorzystać znaczną rezerwę mocy i „podciągnąć“ zanikającą audycję. Ta regulacja wzmocnienia odbywa się w nowoczesnych odbiornikach zupełnie samoczynnie dzięki zastosowaniu t. zw. „automatyki przeciwzanikowej“.

Aby jednak przy odbiorze słabych stacyj nie ograniczyć pełnych możliwości wzmocnienia, czyni się działanie automatyki opóźnionym.

Termin „automatyka opóźniona“ nie jest trafnym określeniem funkcji tego urządzenia, gdyż opóźnienie w znaczeniu potocznym odnosi się zwykle do czasu, natomiast opóźnienie automatyki dotyczy tej minimalnej siły odbieranego sygnału, od której rozpoczyna się już działanie urządzenia przeciwzanikowego. Przy odbiorze sygnałów słabszych, poniżej tej granicy, odbiornik pracuje stale z największym wzmocnieniem i nie reguluje zaników.

Automatyka przeciwzanikowa jest tylko wtedy rzeczywiście skuteczną, gdy cała instalacja odbiorcza jest bez zarzutu. Jeśli bowiem antena nie dostarczy dość silnych sygnałów, to odbiornik będzie zmuszony pracować bez rezerwy mocy i zakres działania automatyki poważnie się zmniejszy. Poza tym, odbierając słabe sygnały, odbiornik staje się znacznie czulszym na wszelkie zakłócenia i silniej szumi.

Odbiornik, wyposażony w urządzenie przeciwzanikowe, wyrównuje wahania siły sygnałów z anteny tak długo, dopóki te sygnały są silniejsze od sygnału odpowiadającego opóźnieniu automatyki. Z chwilą, gdy tylko sygnał odbierany przekroczy tę granicę w dół, zanik zaczyna występować.

Automatyka przeciwzanikowa ma pozatym jeszcze jedno zadanie do spełnienia.

Stacje nadają naogół sygnały o różnej mocy. Automatyka niweluje te znaczne nie raz różnice i umożliwia odbiór tych sygnałów z jednakową prawie mocą. Osłabiając zbyt silne sygnały stacji lokalnej, zapobiega automatyka przeciwzanikowa również powstawaniu zniekształceń i modulacji skrośnej.



PORADY techniczne

ZAKŁÓCENIA SIECIOWE

P. M. K. z Kalisza skarży się na silne zakłócenia i zapytuje, czy przypadkiem nie przedostają się one z sieci oświetleniowej.

Przeciętny laik wierzy w to, że zakłócenia przedostają się do odbiornika przez przewody sieciowe, dlatego też jest rzeczą bardzo ważną, aby dbający o swą reputację kupiec lub service‘owiec miał właściwe pojęcie o t. zw. „zakłóceniach sieciowych“.

Z chwilą pojawienia się odbiorników zasilanych z sieci prądu zmiennego, zakłócenia rzeczywiście dały się więcej odczuć, ale przyczynę tego zjawiska przypisać raczej należy zwiększonej czułości odbiorników, niż przyłączeniu ich do sieci.

Każdy service‘owiec, który przeprowadzi badanie nowoczesnego odbiornika, będzie mógł sam się przekonać, jak małe istnieje prawdopodobieństwo przenikania zakłóceń z przewodu sieci do jakiejkolwiek części odbiornika.

Dokonywane były specjalne próby w celu wprowadzenia zakłóceń przez linię zasilającą prądem, które dowiodły, że przeciętny odbiornik, pracujący z maksymalną czułością, nie reaguje na zakłócenia o napięciu niższym od 200 mikrowoltów; zakłócenia jednak o takim dużym napięciu nie są często spotykane.

Z tego wynika, że przyłączenie do sieci nie jest najważniejszą drogą, przez którą zakłócenia mogą się przedostać do odbiornika i że większość środków mających na celu wyeliminowanie zakłóceń w postaci t. zw. „filtrów sieciowych“, włączonych pomiędzy sieć i odbiornik, daje bardzo słabe wyniki, a właściwie żadne.

Faktem dowiedzionym jest, że zakłócenia istniejące w rzeczywistości na wszystkich obwodach elektrycznych, przenikają do odbiornika przez antenę lub jej odprowadzenie, na skutek indukcyjnego i pojemnościowego oddziaływania. Powszechne używanie lichych anten i nieekranowanych odprowadzeń, przyczynia się w dużym stopniu do zwiększonego oddziaływania zakłóceń lokalnych.

Jest przeto rzeczą bardzo ważną, aby każdy kupiec radiowy zapewnił sprawne działanie nowych odbiorników przez zaopatrywanie nabywców w nowoczesny redukujący zakłócenia system antenowy, który zmniejsza do minimum ilość zakłóceń przenikających do odbiornika przez antenę.

Jedynym skutecznym jednak środkiem do zwalczania zakłóceń jest odpowiednie zabezpieczenie samych ich źródeł, o czym obszerniej pisaliśmy w Nr. Nr. 4 i 5 „Obsługi Radia“.



Silentoda

BEZSZUMNA LAMPA EF 8

Każdemu posiadaczowi odbiornika znany jest szum, słyszalny nawet po odłączeniu anteny. Szum ten jest wynikiem nieciągłości prądu elektrycznego.

Prąd elektryczny jest właściwie strumieniem elektronów, to jest ciałek bardzo małych, obdarzonych ładunkiem elektrycznym. Mimo całej swej znikomości, elektrony posiadają jednak pewien rozmiar i pewną ilość ładunku elektrycznego, dalej już niepodzielnego. Silny prąd elektryczny jest strumieniem wielu miliardów elektronów, zwartą ławą przepływających przez przewodnik.

Jakkolwiek pod wpływem temperatury wszystkie elektrony znajdują się w chaotycznym ruchu, to jednak temu zbiorowisku właściwy jest konsekwentny jednostajny przepływ wzdłuż przewodnika. Ruch elektronów możnaby porównać z tłumem ludzi podnieconych, ciasno stłoczonych, niecierpliwych i ruchliwych, a ożywionych jedną myślą przedostania się przez otwarte drzwi na zewnątrz. Każdy z nich będzie się więc starał wszelkimi sposobami dotrzeć do upragnionego wyjścia i będzie przeszkadzających mu współtowarzyszy odpychał, aby zająć ich miejsce. Jakkolwiek każdy z nich chaotycznie się porusza, to jednak cały tłum świadomie i bezustannie posuwa się ku wyjściu, a siłą, powodującą ten celowy ruch, jest wspólna dla wszystkich świadomość wolności za drzwiami.

Podobnie dzieje się z elektronami w lampie. Elektrony opuszczają rozżarzoną katodę w bezładnym ruchu i wszystkie mają tendencję przedostania się do wchłaniającej je anody. Na przeszkodzie temu ruchowi stoi siatka, która, w takt sterujących ją sygnałów, w mniejszym lub większym stopniu je przepuszcza. Do anody nie przedostają się więc wszystkie elektrony. Tylko te elektrony, które obdarzone są największą energią i które wybrały najłatwiejszą drogę, zdolne są przezwyciężyć przeszkody, odepchnąć swych współzawodników i osiągnąć cel swej podróży, to jest anodę. Zależnie od wysterowania siatki, większa lub mniejsza ilość elektronów dosięga anody. Przypadkowe wahania w obrębie kolektywu elektronów mogą się więc okazać większymi od wahań spowodowanych wysterowaniem siatki, jeśli to wysterowanie będzie słabe. Te przypadkowe wahania ilości elektronów osiągających anodę są równoznaczne z wahaniami prądu anodowego i one to powodują powstawanie szumów. Decydującą dla powstawania szumów jest pierwsza lampa w odbiorniku, gdyż sterują ją najsłabsze sygnały.

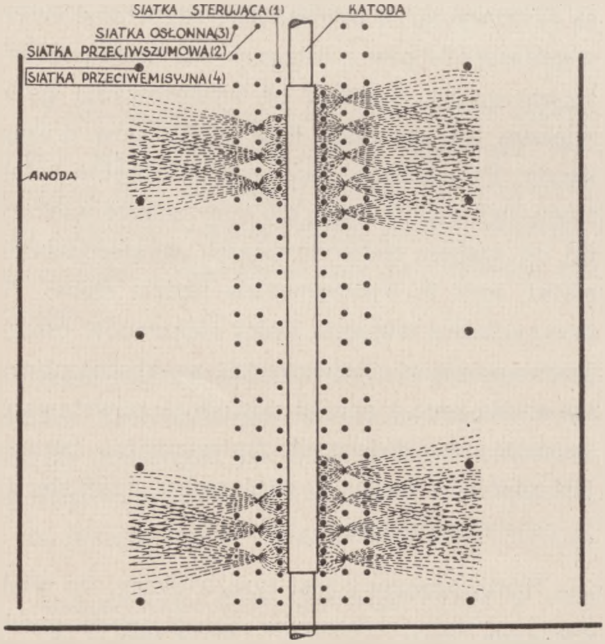
Szum lampowy jest tym większy, im większą jest ilość elektronów osiągających anodę, to jest im większy jest prąd anodowy.

Zjawiska takie komplikują się, jeżeli prócz katody, siatki i anody umieścimy na drodze elektronów siatkę osłonną.

Ta siatka osłonna, podobnie jak anoda, również przyciąga elektrony. Elektrony mają teraz do wyboru dwie drogi do „wyzwolenia": jedną

do anody, a drugą do siatki osłonnej. Powracając do wyżej opisanego przykładu, wyobraźmy sobie ludzi pragnących wydostać się na zewnątrz i mających do wyboru dwa wyjścia. Jak zwykle w takich wypadkach bywa, możność wyboru zwiększa jeszcze bardziej dezorientację i powoduje większy zamęt. Im łatwiejszym będzie wyjście przez dodatkowe drzwi, tym większe ono budzi zainteresowanie, zatem i zamęt będzie większy.

W lampie wahania przepływającego w kierunku anody strumienia elektronów, będą tym większe, im większa będzie możliwość odpływu elektronów przez siatkę osłonną, czyli im większy będzie prąd siatki osłonnej. Te nowe wahania nakładają się na wahania już istniejące i powodują niewspółmierny wzrost natężenia szumów. Pentody i inne lampy wyposażone w siatkę osłonną wykazują znacznie większy szum od triod. Aby zmniejszyć szum, a jednak nie utracić cennych właściwości pentody, trzeba było znaleźć środki umożliwiające znaczne zmniej-



szenie prądu siatki osłonnej. Takim skutecznym środkiem zaradczym okazała się dodatkowa siatka nawinięta dokładnie pod drutem siatki osłonnej, którą osłania przed atakiem elektronów (rys).

Ta dodatkowa siatka skupia elektrony w wąskie strumienie, które przepływają przez oczka siatki osłonnej. Tylko nieliczne elektrony korzystają z dodatkowego ujścia na siatkę osłonną i prąd siatki osłonnej zostaje tym samym znacznie zredukowany.

Bezszumna lampa EF 8 wykazuje mimo wielkiego wzmocnienia właściwego pentodom, szum nie większy od zwykłej triody.

Szumy powstają nie tylko w lampach odbiorników, ale i we wszystkich stosowanych w nich oporach. Pod wpływem ciepła znajdują się bowiem elektrony zawarte w oporze stale w chaotycznym ruchu. Na ogół elektrony „rozbijają się" we wszystkich kierunkach równomiernie i nie można podczas dłużej trwającej obserwacji zauważyć nadmiaru elektronów zdążających wzdłuż oporu w jednym kierunku. Bywają jednak krótkotrwałe momenty, w których przypadkowo ilość elektronów zdążających wzdłuż oporu w jednym kierunku jest większa od ilości wędrującej w przeciwnym kierunku. Ten nadmiar elektronów jest właściwie impulsem prądu elektrycznego. Takie impulsy występują nieregularnie b. często i po odpowiednim wzmocnieniu dają szum w odbiorniku. Szum ten będzie tym silniejszy, im wyższą będzie temperatura oporu, im szerszym jest zakres odtwarzanych tonów i im większą jest oporność.

Również obwody strojone zachowują się dla pewnego zakresu częstotliwości podobnie jak opory. Dla powstawania szumów najważniejsze są opory i obwody strojone na samym wejściu odbiornika, gdyż ich impulsy są najbardziej wzmacniane.

Zachodzi teraz pytanie, które szumy dadzą się w silniejszym stopniu odczuć: lampowe, czy też oporowe i czy stosowanie silentody jest celowe.

Okazuje się, że w normalnych odbiornikach szumy oporowe przewyższają znacznie szumy lampowe, ale tylko na zakresie średnich i długich fal. Na tych zakresach silentoda da niewielkie korzyści w porównaniu z pentodą. Natomiast na zakresie krótkofalowym oporność obwodu wejściowego odbiornika jest znacznie mniejsza i dla tego powstają szumy dużo słabsze od szumów lampowych. Na tym zakresie zredukowanie szumów lampowych, dzięki zastosowaniu silentody, daje nieocenione korzyści.



KRÓTKIE Fale

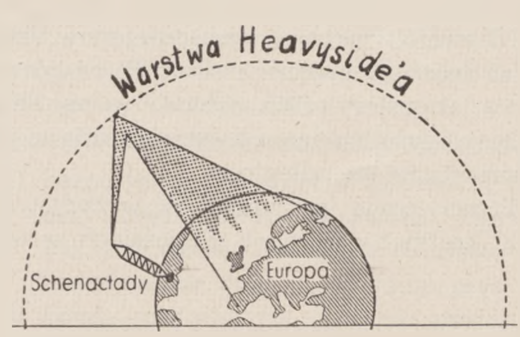
W ostatnich latach konstruktorzy odbiorników coraz więcej uwagi zwracają na ulepszenie odbioru krótkofalowego i przystosowanie go do postępów techniki nadawania. Zwłaszcza ostatni rok zaznaczył się całym szeregiem doniosłych osiągnięć zarówno w dziedzinie techniki nadawczej, jak i odbiorczej, dlatego też nie od rzeczy będzie bliżej się zainteresować możliwościami odbioru krótkofalowego.

Nie będziemy opisywali zmian konstrukcyjnych w ostatnich modelach odbiorników, mających na celu uprzystępnienie odbioru krótkofalowego szerokim rzeszom miłośników radia, gdyż te szczegóły znajdzie czytelnik w odnośnych opisach fabrycznych i dokumentacjach. Ograniczymy się tylko do omówienia zasadniczych zalet i wad fal krótkich oraz możliwości odbioru krótkofalowego przy obecnym stanie techniki.

Do fal krótkich zaliczane są fale elektromagnetyczne o długości od 10 do 100 m. Najważniejszą zaletą tych fal jest łatwość pokonywania wielkich przestrzeni przy stosunkowo niewielkiej mocy stacji nadawczej, dlatego też zasięg ich jest teoretycznie prawie nieograniczony.

Przy pomocy prostych urządzeń nadawczych, gdzie źródłem prądu anodowego jest zwykła bateria anodowa o 200 woltach napięcia, można pokonać często bardzo duże odległości. Do przesyłania audycyj krótkofalowych na znaczne odległości wystarczy wielokrotnie mniejsza moc stacji nadawczej, w porównaniu ze stacją długofalową. Tym też się tłomaczy, że nadawcze stacje krótkofalowe mają przeciętnie moc w antenie od 10 — 50 Kw, a najsilniejsze stacje jak np. PHI i PCJ (Huizen) mają moc 60 Kw.

Zdolność pokonywania wielkich przestrzeni przez fale krótkie, przy stosunkowo niewielkiej mocy stacji nadawczej, objaśnić można tym, że na falach krótkich występuje przeważnie tylko fala przestrzenna, która po odbiciu się od górnych zjonizowanych warstw atmosfery pada bezpośrednio na antenę odbiorczą.



Odbicie fal od warstw Heavyside'a i powstawanie „martwych" stref.

Drugą bardzo ważną zaletą fal krótkich jest to, że na zakresie tym umieścić można bardzo dużą ilość stacyj nadawczych. 15 metrów odpowiada 20000 kc sek, 50 m — 6000 kc/sek. Mamy wobec tego zakres 14000 kc/sek. Na tym zakresie możemy umieścić znacznie więcej stacyj niż na zakresie długofalowym, który rozciąga się tyl-

ko na około 250 kc/sek. i średniofalowym o szerokości 1000 kc/sek.

Trzecią zaletą jest silny i czysty odbiór wolny od zakłóceń atmosferycznych, które tak dotkliwie dają się odczuć słuchaczom zwłaszcza podczas lata.

Fale krótkie posiadają jednak szereg wad, z których w pierwszym rzędzie wymienić należy powstawanie t. zw. „martwych pól" to jest przestrzeni pomiędzy stacją nadawczą i odbiorczą, w której sygnałów zupełnie się nie słyszy.

Całą przestrzeń pomiędzy stacją nadawczą a odbiorczą można podzielić na 3 strefy:

I strefa, w której działa nie tylko fala odbita od warstw zjonizowanych atmosfery, lecz i fala przyziemna. Strefa ta jest bardzo mała, a siła odbioru spada bardzo szybko w miarę oddalania się od stacji nadawczej.

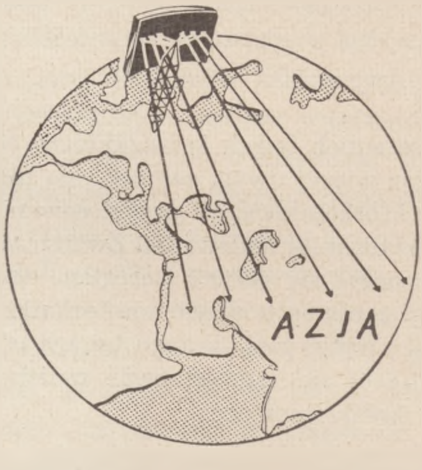
II strefa, w której sygnałów zupełnie nie słychać. Rozległość tej strefy jest zależna od długości fali i od czasu nadawania. W nocy jest ona większa niż w dzień. Dla fali 20 m. np. strefa martwa wynosi okooł 600 Km, w nocy zaś sięga w nieskończoność. Dla fali 30 m wynosi ona w dzień około 300 Km, a w nocy około 1000 Km. Fala 40 m nie posiada strefy martwej we dnie, natomiast rozległość jej w nocy wynosi około 400 Km i dopiero fale ponad 60 m nie posiadają zupełnie stref martwych.

III strefa, w której występuje znów działanie fal, lecz już wyłącznie odbitych od górnych warstw atmosfery. Siła odbioru w tej strefie jest dosyć duża, stopniowo jednak spada w miarę zwiększania się odległości.

Trzecią wadą jest zmienność w zachowaniu się fal krótkich o różnych długościach w zależności od pory dnia i roku, dlatego też stacje nadawcze muszą zmieniać długość fal w zależności od godziny nadawania.

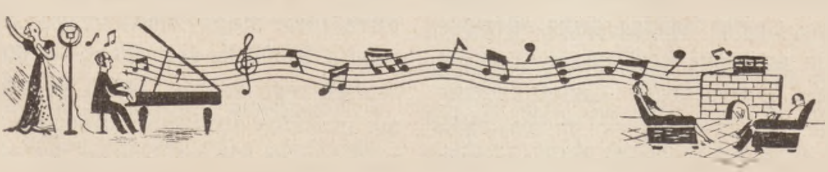
W ostatnich czasach stacje nadawcze stosują anteny kierunkowe, mające na celu skierowanie fal na przestrzenie, dla których audycja jest przeznaczona. Fala przyziemna stacji krótkofalowej podlega w silniejszym stopniu absorbcji, niż fale długie lub średnie.

Chcąc dobrze wykorzystać moc dostarczoną antenie, należy fale wypromieniować ukośnie w górę, aby jak największą część energii pchnąć w regiony jonosfery, a jak najmniej oddać ziemi do pochłonięcia. Anteny nadawcze są często konstruowane z tego punktu widzenia.



Droga fal przy nadawaniu na antenie kierunkowej zaopatrzonej w reflektor.

Każdy posiadacz odbiornika wyposażonego w zakres krótkofalowy ma bogaty wybór programów radiowych również z innych części świata i w tym kierunku dużym ułatwieniem jest zamieszczona przez nas w Nr. 7 „Obsługi Radia" szczegółowa tabela czasu nadawania ważniejszych stacyj krótkofalowych.



O różnych sposobach utrwalania dźwięków dla celów radiofonii

UTRWALANIE MAGNETYCZNE

Telegraphone

W roku 1900, gdy jeszcze nie było radiofonii, ukazał się system Poulsena pod nazwą „Telegraphone“, który polegał na utrwalaniu po stronie odbiorczej sygnałów telegraficznych na drucie stalowym. Za pomocą tego urządzenia można było zapisywać sygnały przez odbierającego operatora ze znaczną szybkością. Nie nadawało się ono jednak do utrwalania muzyki, dźwięki bowiem były zbyt twarde.

System Stille'a

W roku 1924 niemiecki inżynier Dr. Stille rozpoczął studia w tej dziedzinie zarówno nad mechaniczną, jak i elektromagnetyczną stroną tego zagadnienia. Zamiast stalowego drutu wprowadził on taśmę stalową, dzięki której usunięte zostały pewne dotychczasowe trudności i osiągnięto duże zmniejszenie zakłóceń.

System ten polega na zapisywaniu dźwięków za pomocą szafirowego rylca na równo-Stosowany jest on po dzień dzisiejszy.

Urządzenie magnetyczne do utrwalania dźwięków przedstawić sobie można w najprostszej formie jako urządzenie przepuszczające długą taśmę stalową z równomierną szybkością przez przyrząd elektromagnetyczny (głowicę), który wywołuje w taśmie wahania sił magnetycznych pod wpływem prądu ze wzmacniacza. Magnetyzowaniu podlegają cząstki taśmy w miarę jej przesuwania się przez głowicę. Reprodukcja utrwalonych w ten sposób dźwięków odbywa się przez przepuszczenie namagnetyzowanej taśmy (z taką samą szybkością, jak przy utrwalaniu) przez przyrząd czuły na zmiany w strumieniu magnetycznym. Taśmę można stosować wielokrotnie, jednak przed założeniem wszystkie poprzednio poczynione w niej „zapiski“ powinny być usunięte przez namagnesowanie jej aż do zupełnego nasycenia za pomocą prądu stałego.

PŁYTY

Najłatwiejszym i najczęściej stosowanym przy utrwalaniu reportaży wszelkiego rodzaju oraz przemówień jest system nagrywania bezpośrednio na płyty pokryte warstwą celulozy, żelatyny lub innej substancji. Płyty takie mogą być reprodukowane natychmiast po nagraniu. Zużycie ich jest minimalne, można bowiem płytę przegrać od 50 do 100 razy bez widocznych śladów zużycia. Można z nich wykonać również dowolną ilość kopij. Płyty mają jednak tę wadę, że dla wypełnienia programu trwającego godzinę trzeba przepuścić aż 15 płyt o średnicy 300 mm.

SYSTEM PHILIPS MILLER

Wielkie towarzystwo broadcastingowe w Anglji, BBC, stosuje z powodzeniem system, wynaleziony w laboratoriach Philipsa w Holandii przy współpracy znanego amerykańskiego wynalazcy James'a Millera.

System ten polega na zapisywaniu dźwięków za pomocą szafirowego rylca na równomiernie przebiegającej poczernionej taśmie filmowej, podobnie jak się to dzieje przy nagrywaniu filmów dźwiękowych. Rylec zostawia na taśmie ślad przejrzysty o różnej szerokości i głębokości. Nagranie uzyskane przy pomocy tego systemu jest trwałe, a czas reprodukcji nagrania jednej szpuli filmu wynosi 15 minut. Reprodukcja nagrania odbywa się podobnie jak w aparaturze filmowej za pomocą komórki fotoelektrycznej i wzmacniacza.

System Philips Miller ma następujące zalety:

1) bezpośrednio po zdjęciu lub nawet podczas zdjęcia można sprawdzić nagranie bez uszkodzenia materiału, co często jest nieuniknione przy nagrywaniu płyt.
2) taśma jest pokryta czarną substancją, nadzwyczaj drobnoziarnistą, dlatego też nawet przy najwyższych częstotliwościach osiąga się ostre oddzielenie jasnych i ciemnych miejsc. Dzięki temu szum jest minimalny i mogą być rejestrowane nawet bardzo ciche dźwięki.
3) Możność wykonywania dowolnej ilości dobrych kopij fotograficznie.

Warto jeszcze zaznaczyć, że aparatura jest zaopatrzona w 2 urządzenia do zdjęć, aby podczas zakładania nowej taśmy zdjęcia nie uległy żadnej przerwie.

ODKURZANIE ODBIORNIKÓW

Otrzymaliśmy następujący list:

„Uprzejmie prosimy o łask. podanie w Ich poczytnym piśmie dobrego sposobu odkurzania odbiorników, przychodzących do ASO dla naprawy.

ASO, szczególnie większe, mają codziennie do czynienia z 10 i więcej odbiorników, które przeważnie przychodzą do warsztatu strasznie zakurzone. Dmuchaniem i szmatkami nie wiele można zrobić. Może któryś z czytelników „Obsługi Radia", względnie Centrala „Stobry", zechce mi podać, w jaki sposób rozwiązano powyższą kwestię, którą uważam za bardzo ważną dla warsztatowca".

Sprawa poruszona w nim jest bardzo ważna, bowiem jednym z warunków racjonalnej naprawy jest czystość odbiornika. Najprostszym sposobem, nie najlepszym jednak, jest odkurzanie odbiornika pendzlem. Niedogodności tego sposobu wynikają z trudnego dostępu pendzlem do wszystkich części odbiornika oraz z niebezpieczeństwa uszkodzenia odrutowania, a nawet części przy manipulowaniu pendzlem. Usuwany pendzlem z odbiornika kurz unosi się w lokalu, szkodliwie oddziaływując na zdrowie pracowników i wreszcie osiada z powrotem na tym lub innym odbiorniku.

Odkurzanie odkurzaczem jest, z tych samych mniej więcej względów niemożliwe. Ssawka odkurzacza nie ma dostępu do wszystkich zakamarków odbiornika.

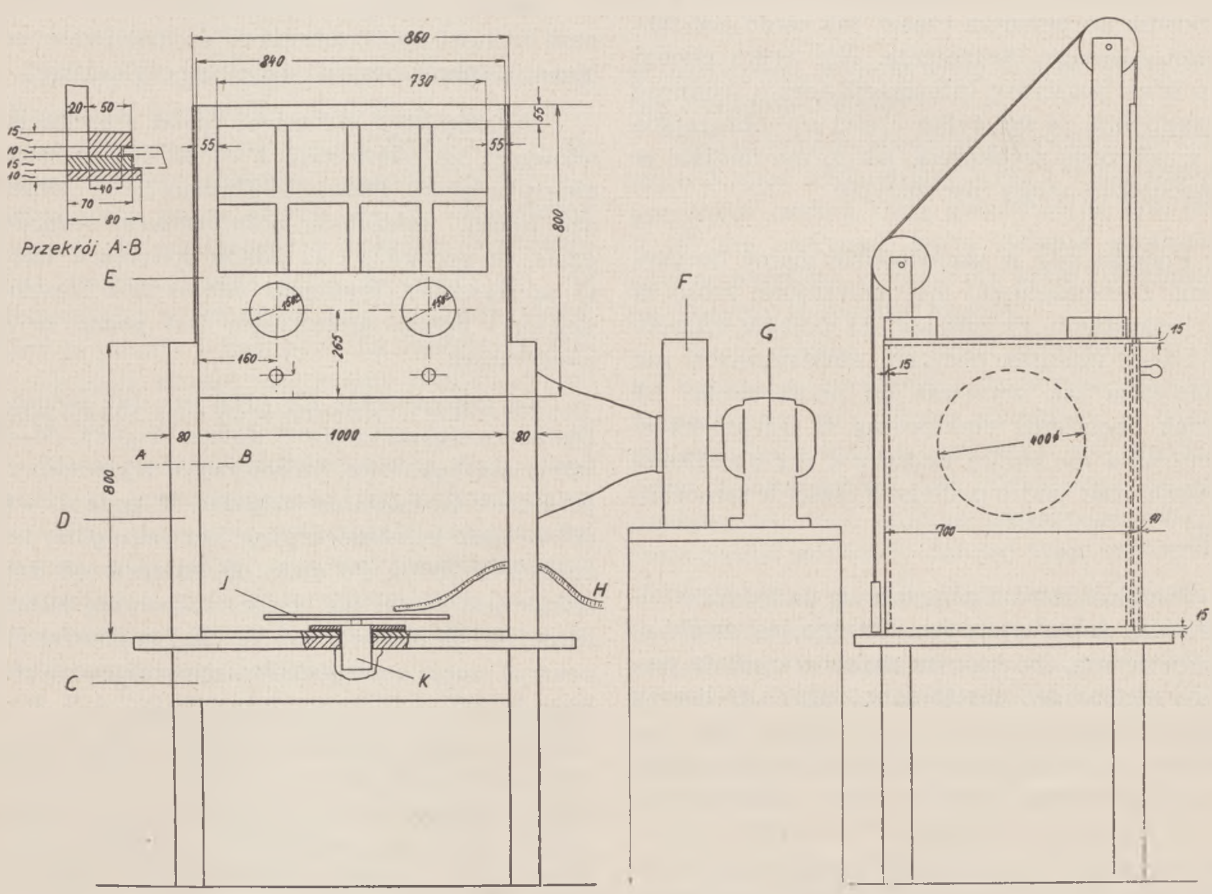
Jedynym dobrym sposobem jest wydmuchiwanie kurzu sprzężonym powietrzem. W tym celu wystarcza często wydmuchiwanie pompką lub miechem, zazwyczaj drewnianym, używanym do przedmuchiwania motorów. Ponieważ otwór wydmuchowy takiego miecha jest zazwyczaj dość duży, a przez to i strumień powietrza jest stosunkowo słaby, można na otwór ten nasadzić przedłużenie z węża gumowego o mniejszej średnicy wylotu. Wówczas, aby ułatwić zasysanie powietrza, wierci się w dolnej części miecha otwór średnicy około 7 mm, który pozostawia się otwartym przy zasysaniu powietrza, a zakrywa się palcem przy wydmuchiwaniu. Aby kurz nie unosił się w lokalu, najlepiej przedmuchiwać można na podwórzu, przy czym wydmuchujący powinien być zaopatrzony w najprostszą maskę przeciwkurzową, składającą się z oprawy aluminiowej wypełnionej watą, a zakrywającej nos i usta oraz ewentl. okulary samochodowe. Ten sposób odkurzania daje dość dobre wyniki, szczególnie wówczas, gdy kurz w odbiorniku nie „przyrósł" do chassis.

Najlepsze wyniki jednak można uzyskać przez przedmuchanie odbiornika sprzężonym powietrzem o ciśnieniu 2 — 3 Atm., uzyskanym z kompresora. Przedmuchiwanie może być uskuteczniane na podwórzu albo też w specjalnym wyciągu, rysunek którego zamieszczony jest na str. 15. Wyciąg składa się z szafy, której przednia ścianka lekko unosi się do góry lub opuszcza się na zrównoważonym bloku. Przednia ścianka szafy jest oszklona i ma otwory dla rąk czyszczącego, zabezpieczone rękawami zapobiegającymi przedostawaniu się kurzu do lokalu. Wewnątrz urządzenie szafy składa się z obrotowego stołu, na który stawia się odbiornik, oraz z żarówki. Sza-

fa ta połączona jest z ekshaustorem wyrzucającym kurz na zewnątrz. Odbiornik w ten sposób oczyszczony jest też zupełnie czysty. Przy przedmuchiwaniu należy uważać na to, aby kondensator obrotowy był wkręcony całkowicie i aby strumień powietrza nie zgiął płytek kondensatora. Ponieważ zakurzenie kondensatora jest wypadkiem niezmiernie rzadkim, można z bezpośredniego przedmuchiwania kondensatora obrotowego zrezygnować. Jeżeli jednak istnieje potrzeba przedmuchiwania kondensatora, to strumień powietrza winien być skierowany ściśle prostopadle do szczelin.

Na rynku istnieje cały szereg małych kompresorów z napędem elektrycznym, z których już najmniejsze typy wystarczają do omawianego celu.

Bardzo poręczne i dobre są kompresory prowadzone przez firmę Daniel Landau, Warszawa, Długa 26. Kompresory wyrabia również firma Z. Popławski, Warszawa, Złota 5. Zaznacza się, że kompresor używany do odkurzania aparatów, musi być wyposażony w filtr oliwny. Ekshaustory fabrykuje firma Waberski, Warszawa, ul. Markowska 8, szafę wyciągową można wykonać we własnym zakresie.



KOMORA DO ODKURZANIA ODBIORNIKÓW

OBJAŚNIENIA:

C — Stół
D — Komora
E — Okno posuwane oszklone
F — Ekshaustor
G — Motorek
H — Powietrze stężone
J — Platforma obrotowa
K — Łożysko kulkowe

WARTO SPRÓBOWAĆ

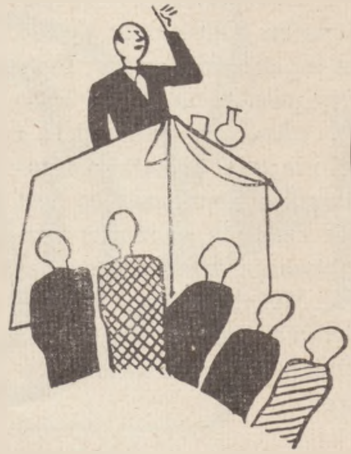
Posiadacz samochodu nie będzie zdziwiony, jeżeli po przejechaniu kilkunastu tysięcy kilometrów okaże się konieczność zamiany np. szczęk hamulcowych, lub sprzęgła, wie on bowiem dobrze, że części będące w ciągłej mechanicznej pracy muszą się zużyć. Również posiadacz fortepianu, rozumie doskonale że fortepian musi być od czasu do czasu dostrojony. Natomiast posiadacz odbiornika radiowego nie jest zazwyczaj poinformowany o tym, że części w jego odbiorniku również mogą ulec zużyciu i że odbiornik po pewnym czasie, tak samo jak fortepian wymaga dostrojenia. Nie tylko chodzi tu o brak właściwej informacji, lecz o trudność zrozumienia, że nie tylko części np. obracające się z zawrotną szybkością, jak to ma miejsce w samochodzie, mogą ulec zużyciu.

Podczas gdy w samochodzie mamy do czynienia z obciążeniami mechanicznymi, które są dla wszystkich zrozumiałe, to pojęcie zużycia się części wskutek obciążeń elektrycznych nie przemawia tak wyraźnie do przekonania. A jednak obciążenia elektryczne są dla części w odbiorniku nie mniej uciążliwe, niż obciążenia mechaniczne, jakim podlegają części w samochodzie.

Minęło 2 lata od ukazania się na rynku wielkich serij superheterodyn. Trudno jest ściśle określić termin, po którym superheterodyna wymaga ponownego dostrojenia, jednak fachowcy są zgodni co do tego, że dostrojenie jest konieczne już po ca $1^1/_2$ — 2 latach i że od właściwego dostrojenia superheterodyny zależy sprawne jej działanie. Stopniowe rozstrajanie się superheterodyny nie podpada uwadze słuchacza z powodu powolności tego procesu. Jednak z czasem odbiór staje się znacznie gorszy i zadowolenie posiadacza maleje.

Tu ASO mają wdzięczne pole do działania. Powinny one zainteresować posiadaczy odbiorników nabytych przed ok. $1^1/_2$ — 2 laty poruszoną powyżej kwestią i zaproponować przegląd oraz dostrojenie odbiornika, zdobywając sobie wdzięczność klienteli i zarobek.

Rozesłanie odpowiednio zredagowanych listów do klienteli wybranych ze swojej chociażby tylko kartoteki, powinno już przynieść pożądany skutek. Warto spróbować.



Trybuna Czytelników

Jeden z naszych czytelników komunikuje nam ciekawe spostrzeżenia co do możliwości odbioru krótkofalowych stacyj amerykańskich.

„Komunikuję WPanom, że od szeregu dni odbieram na odbiorniku 7 — 39 szereg stacyj amerykańskich. Podaję to dlatego, że w „Obsłudze Radia“ należałoby poinformować kupców, gdzie na podziałce i w jakich godzinach stacje te są słyszalne. Ponieważ odbiór jest zupełnie pewny i dobry, wskazanym jest podać to do wiadomości.

Na fali ca 17800 Kc (11,9 m), tuż powyżej Daventry słyszalna jest b. dobrze w godz. 17—21 stacja amerykańska, której znaku wywoławczego jednak nie zdołałem usłyszeć. W godz. 17—19, odbiór jest zupełnie czysty, bez fadingów, zrozumiałość 100%. Po godz. 19, zależnie od dnia, odbiór jest mniej lub więcej zakłócony, fadingi silniejsze, na fali ca 15330 Kc (19,5 m poniżej Daventry) stacja amerykańska, zgłaszająca się znakiem W 2 X A D, przynależna do R.C.A.N. Jork, słyszalna jest doskonale, bez fadingów, między godz. 20—24. Na fali ca 15200 Kc (19,74 m) powyżej Daventry słyszalna jest trzecia stacja, jednak słabiej od poprzedniej, większe zaniki i przeszkody ze strony jakiejś stacji graficznej handlowej, nie mniej jednak zrozumiałość jest 100%.

W dniu wczorajszym wszystkie stacje wspomniane, nadały wspólny program między godz. 20.30—21—w języku niemieckim, podając opis Radio City w N. Jorku, oraz szereg efektów akustycznych nagranych na płytach.

Podaję to dlatego, że na ogół stacje amerykańskie mają bardzo ciekawy program, urozmaicony, odmienny od europejskich i słuchacz, siedzący przy odbiorniku odnosi inne wrażenie słuchowe, jakby kalejdoskop słuchowy, przy czym tempo programu jest tak szybkie, że nie odnosi się tego wrażenia sztuczności audycji“.



Wiadomości „STOBRY"

W Nr. 6 „Obsługi Radia" zamieściliśmy szczegółowe informacje dotyczące procedury, wymaganej przy korzystaniu z gwarancji na odbiorniki i lampy radiowe w sezonie 1938/39, obsługiwanych przez Stobrę marek. Podaliśmy również do wiadomości w pełnym brzmieniu tekst gwarancji oraz karty gwarancyjnej na odbiorniki, a w odniesieniu do lamp przytoczyliśmy te punkty z gwarancji na odbiorniki, które obejmują zasady załatwiania reklamacyj na lampy znajdujące się w odnośnych odbiornikach.

Ze względu jednak na wielką wagę, jaka musi być przywiązywana do przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących żądania i załatwiania reklamacyj, a to w celu usprawnienia związanych z tymi czynnościami manipulacyj, postanowiliśmy tę sprawę jeszcze obszerniej omówić w niniejszym artykule.

Jak wiadomo, całkowity service odbiorników Philips, Kosmos i Korona powierzony został przez odnośne fabryki „Stobrze", która wykonuje go za pomocą własnych oddziałów oraz sieci placówek p. n. „ASO", znajdujących się w różnych miejscowościach kraju i będących agenturami Stobry".

Odbiorniki.

Granice service'u bezpłatnego, to jest objętego gwarancją, zarówno w odniesieniu do odbiorników, będących w posiadaniu konsumentów, jak również i odbiorników znajdujących się jeszcze na składzie u kupców, zakreślone są tekstem gwarancji na odbiorniki i lampy. Warunki, wymagane dla uzyskania bezpłatnej naprawy, dla obu wymienionych kategoryj są szczegółowo omówione w § 4 gwarancji. Service, nieobjęty warunkami gwarancji lub w razie ich przekroczenia, wykonywany jest za opłatą według cenników „Stobry".

Dla uzyskania bezpłatnej naprawy (gwarancyjnej) musi reklamujący wraz z odbiornikiem, przedłożyć ważną kartę gwarancyjną lub, jeżeli jej nie otrzymał, kartę żądania gwarancji, oraz szczegółowo wypełnioną kartę reklamacyjną. Dotyczy to również kupców.

Kartę żądania gwarancji, jeśli służy ona jako namiastka gwarancji, zaopatruje placówka naprawiająca specjalnym stemplem — datownikiem. Karta żądania gwarancji jest ważna w ciągu 3 miesięcy od daty pierwszego stempla, najdalej zaś do 1 grudnia następnego roku po rozpoczęciu sprzedaży danego typu odbiornika.

Namiastką gwarancji dla konsumenta może być jeszcze kopia umowy najmu. Jak widzimy, zastosowano w dziedzinie dowodu gwarancyjnego znaczne ułatwienia. Bezpłatna naprawa jednak bez przedłożenia jednego z wymienionych ważnych dowodów nie jest możliwa.

Lampy.

Gwarancja na odbiorniki nie obejmuje znajdujących się w nich lamp. Lampy z odbiorników oraz lampy, pochodzące ze sprzedaży luzem, mogę być reklamowane wciągu 6 miesięcy od dnia sprzedaży.

Dzień sprzedaży w takich przypadkach określa się w sposób następujący:

a) dla lamp sprzedanych luzem — według daty umieszczonej i poświadczonej przez odsprzedawcę na wieczku pudełka.

b) dla lamp z odbiorników — według daty, od której rozpoczyna się ważność gwarancji na odbiornik.

W wypadku stwierdzenia w reklamowanej lampie w okresie powyższych 6 miesięcy błędu fabrycznego lub wady materiału będzie ona zamieniona na nową. Natomiast lampy reklamowane w okresie 6 miesięcy, a wykazujące normalne zużycie lub inne defekty, nie spowodowane błędem fabrycznym ani wadą materiału, zamianie nie podlegają.

Reklamujący jest obowiązany dostarczyć z reklamowaną lampą:

a) przy lampach sprzedanych luzem — wieczko gwarancyjne oraz wypełniony i podpisany formularz reklamacyjny, jaki znajduje się w opakowaniu lampy.

b) przy lampach z odbiorników — kartę gwarancyjną na odbiornik oraz wypełnioną i podpisaną kartę reklamacyjną, dołączoną do gwarancji wzgl. którą otrzymać można u każdego odsprzedawcy.

c) przy lampach z odbiorników obcych marek: zbiorową gwarancję na lampy oraz wypełnioną i podpisaną kartę reklamacyjną.

Dla łatwego zidentyfikowania lamp zostało wprowadzone specjalne znakowanie, które polega na stosowaniu dla nich numeracji zgodnej z numerem i typem odbiornika.

W ten sposób można z łatwością określić, z jakiego odbiornika i z jakiego sezonu lampa pochodzi.

Wysłanie do reklamacji lampy, nie odpowiadającej warunkom gwarancyjnym lub bez wyżej wymienionych dokumentów jest bezcelowe. Z tego więc powodu praktykowany często przez pp. Kupców sposób zamiany lamp defektowych na lampy wyjęte z innego odbiornika może narazić na stratę zarówno kupców jak i konsumentów.

Gdy „Stobra“ stwierdzi w reklamowanym odbiorniku, że jakaś lampa jest defektowa, a numer jej jest niezgodny z numerem odbiornika, to taka lampa nie podlega wymienie na nową. Dlatego też, gdy klient reklamuje lampę z odbiornika, najlepiej jest przesłać ją do „Stobry“ z zachowaniem odnośnych przepisów reklamacji. Jeżeli natomiast kupiec chce sprawę konsumentowi ułatwić i dać na własne ryzyko inną lampę wzamian defektowej, to razem z nową lampą, powinien mu również dać jej fabryczne opakowanie, wypełniając przepisowo wieczko gwarancyjne.

Autoradio

Tylko na odbiorniki zamontowane w Stobrze lub jej oddziałach wydawana jest gwarancja z okresem ważności na 6 miesięcy. Koszt zamontowania odbiornika wynosi zł. 40 — 50, zależnie od typu, z zastrzeżeniem, że specyficzne warunki wozu nie wymagają dodatkowego materiału i związanej z tym dodatkowej pracy.

ASO — Agentury Centralnej Stacji Obsługi Radia „Stobra” Sp. z o. o.

Zakres działania ASO jest identyczny z zakresem działania ‚Stobry“ i jej oddziałów, w odniesieniu do napraw odbiorników.

Placówki ASO mogą wykonywać naprawy gwarancyjne dla innych firm w danej miejscowości za pobraniem zł. 3.— Ta inowacja została wprowadzona w tym celu, aby kupcom, mającym swą siedzibę daleko od najbliższego oddziału Stobry, umożliwić naprawy na miejscu lub w pobliżu miejsca ich zamieszkania.

Kwota zł. 3.— wynosi połowę przeciętnych dla całego kraju kosztów przesyłki odbiornika do naprawy i z powrotem. Ułatwienie to powinno być przez firmy nieposiadające ASO, w ich własnym interesie, w najszerszym zakresie wykorzystywane, aczkolwiek takiego obowiązku nie mają i mogą korzystać nadal z najbliższego oddziału Stobry.

Konsument, legitymujący się ważną kartą gwarancyjną lub kartą żądania gwarancji, jest przez ASO tak samo, jak przez Stobrę obsługiwany w ramach gwarancji.

Przetwornice wibracyjne typów 7860 C, 7861 C, 7880 C i 7881 C

Na przetwornice wibracyjne udzielana jest gwarancja 6-cio miesięczna.

Do reklamacji przyjmowane są również same wibratory. jednak Stobra może zażądać przysłania filtru przynależnego do reklamowanego wibratora.

Przetwornice jeszcze nie sprzedane należy reklamować w całości.

Podstawą ustalenia ważności gwarancji jest wymieniona na naklejce wibratora data sprzedaży przetwornicy wzgl. data sprzedaży odbiornika, w którym zamontowana była przetwornica.

Data sprzedaży przetwornicy jest bez pieczęci i podpisu odsprzedawcy nieważną.



DZIAŁALNOŚĆ SZWAJCARSKIEGO TOW. „PRO RADIO".

Istniejące w Szwajcarii tow. Pro Radio prowadzi od dwóch lat w Genewie metodyczną akcję celem ulepszenia odbioru audycyj radiowych.

Dzięki współpracy Urzędu Telefonicznego, sfer przemysłowych, tow. przyjaciół rozgłośni „Radio-Genève" itp. organizacyj miejscowych, akcja może się poszczycić pozytywnymi rezultatami.

Akcja opiera się na następujących podstawach:

1. Systematyczne usuwanie wszelkich źródeł zakłóceń.
2. Wysiłki w kierunku potanienia wszelkich urządzeń zabezpieczających przed zakłóceniami.
3. Ulepszanie instalacyj odbiorczych,
4. Propaganda sprzętu elektrycznego, noszącego znaki zabezpieczeń przed wywoływaniem zakłóceń.
5. Pouczanie radiosłuchaczy, jak obchodzić się z odbiornikiem oraz pilnowanie przed nadużywaniem głośników.

Tow. „Pro Radio", działając w ścisłym porozumieniu z przemysłem elektrotechnicznym, ustaliło niską cenę 3 fr. za każde zabezpieczenie przed wywoływaniem zakłóceń, dokonane przez Towarzystwo. Przemysł elektrotechniczny oddał do dyspozycji towarzystwa swoje warsztaty wraz z całym potrzebnym sprzętem oraz swoich kierowników technicznych.

Kierownictwo elektrowni w Genewie zgodziło się na propozycję „Pro Radio" ubezpieczenia wszystkich aparatów z okazji zmiany prądu: 15 kwietnia 1937 roku została zawarta umowa, mocą której wszystkie będące w użyciu aparaty elektryczne przy dostosowywaniu ich do zmienionego prądu są zabezpieczane za cenę 1.50 fr.

Aparaty skontrolowane i zabezpieczone przez „Pro Radio" zaopatrzone są w specjalny stempel.

Za pomocą odczytów, filmów oraz porad udzielanych radiosłuchaczom, tow. Pro Radio stara się spopularyzować cechy, którymi oznaczany jest sprzęt elektryczny nie wywołujący zakłóceń w odbiorze radiowym.

Poza tym „Pro Radio" weszło w porozumienie z Departamentem Sprawiedliwości oraz z Policją, celem roztoczenia specjalnej opieki nad dzielnicami zabezpieczonymi przed zakłóceniami oraz celem pilnowania, by nowowprowadzone prawo o zachowaniu ciszy w ustalonych godzinach — było ściśle przestrzegane.

Praca „Pro Radio" przedstawia się jak następuje:

Odwiedzono w domach	2900	abonentów
Przeprowadzono ankiety wśród . .	9665	„
Zlokalizowano zakłóceń	2347	„
Usunięto zakłóceń	1833	„

Zarząd elektrowni usunął przy zmianie prądu 728 zakłóceń. (Bull. Mens. U.I.R. 152.1938).

ZWALCZANIE INTERFERENCYJ ELEKTRYCZNYCH.

We Francji odnośne władze francuskie wydały w dniu 12.IX r.b. rozporządzenie w sprawie ochrony odbioru radiowego przed interferencjami elektrycznymi. Rozporządzenie to przewiduje w pierwszym rzędzie utworzenie specjalnej Komisji, która by wyrażała opinię o skuteczności środków zwalczania zakłóceń i o

zarządzeniach dla konstruktorów, eksploatatorów, sprzedawców i depozytariuszów instalacyj oraz aparatów elektrycznych.

Komisja obraduje pod przewodnictwem Naczelnego Inspektora, zarządzającego sprawami radiofonii, lub pod przewodnictwem wice-dyrektora, zajmującego się administracją oraz sprawami technicznymi radiofonii.

Komisja może, dla ułatwienia pracy, dzielić się na poszczególne komitety badawcze, których skład i kompetencje ustalane są przez Komisję. Komisja ustala sama metody i środki swej pracy.

We Francji: w czerwcu zgłoszono 2643 zakłócenia, 3671 usunięto, w lipcu zgłoszono 2438, usunięto 2642.

W Australii: w ciągu czerwca 1938 r. zgłoszono 8837 zakłóceń — usunięto 7955.

W Nowej Zelandii w kwietniu zgłoszono zakłóceń 171, usunięto 210; w maju zgłoszono 201, usunięto 181, w czerwcu zgłoszono 236, usunięto 213.

W Szwecji administracja telegrafów wspólnie z miastem Jönköping zainicjowała szereg doświadczeń w dziedzinie zakłóceń. Pantografy w tramwajach zastąpione będą innymi sposobami pobierania prądu. Próby trwać będą mniej niż rok i koszty ich wyniosły około 1000 koron od tramwaju.

Przeprowadzane w Sztokholmie próby za pomocą kondensatora umieszczonego w obwodach kontaktujących sieci, nie dały rezultatów zadawalających, gdyż kondensatory te eliminują zakłócenia tylko na długości fali określonej wielkością kondensatora.

W Rumunii rozpoczęto energiczną walkę z przeszkodami w odbiorze radiowym. Wydane zostało specjalne rozporządzenie, mocą którego w ciągu 60 dni wszystkie motory i aparaty elektryczne mają być zgłoszone i zabezpieczone przed wywoływaniem zakłóceń. W razie nie zastosowania się do rozporządzenia władz aparaty zostaną skonfiskowane. Poza tym kary pieniężne, ściągnięte z opornych właścicieli instalacyj elektrycznych, utworzą fundusz, który przeznaczony zostanie na radiofonizację kraju.

W Niemczech. W zakresie radiowej służby przeciwzakłóceniowej uruchomiono w okresie sprawozdawczym 50 samochodów, wyposażonych w aparaty do wykrywania i mierzenia siły zakłóceń. Służba przeciwzakłóceniowa współpracuje ściśle z kierownikami okręgowych placówek Ministerstwa Oświaty i Propagandy. W omawianym okresie liczba zgłoszonych zakłóceń wzrosła o 10%. Z ogólnej liczby zgłoszonych w tym czasie zakłóceń — 257.386 radiowa służba przeciwzakłóceniowa zlikwidowała 255.111. Należy przy tym zaznaczyć, że 31.16% ogółu zgłoszonych zakłóceń wynikało z wad samych odbiorników. 29% wszystkich zakłóceń przypada na małe motory i wszelkiego rodzaju aparaty elektryczne, a tylko 16% wypadków zakłócenia odbioru radiowego należy przypisać wpływom atmosferycznym lub innym nieznanym czynnikom.

PRZYMUSOWE ZABEZPIECZENIE PRZED ZAKŁÓCENIAMI ODBIORU RADIOWEGO WE WŁOSZECH.

Z inicjatywy przemysłu radiotechnicznego i handlu radiosprzętem rząd włoski przygotowuje obecnie rozporządzenie, na mocy którego wszelkie aparaty elektryczne lub maszyny, mogące spowodować zakłócanie odbioru radiowego, nie będą mogły być w przyszłości sprzedawane bez uprzedniego zaopatrzenia ich przez firmę produkującą w urządzenia zabezpieczające. (Funk—Express, 81.1938).

FRYZJERZY WILEŃSCY PRZECIW ZAKŁÓCENIOM.

Podjęta przez Referat Zakłóceń Rozgłośni Wileńskiej akcja zabezpieczenia aparatów fryzjerskich przed wywoływaniem zakłóceń w odbiorze radiowym, dobiega już końca.

Na kilku konferencjach, zwołanych z inicjatywy Referatu Zakłóceń przez Starostwo Grodzkie w Wilnie z udziałem przedstawicieli Cechu Fryzjerów, poszczególne zakłady fryzjerskie przystąpiły do zabezpieczenia swych aparatów.

Do tej chwili zabezpieczono 67 większych i mniejszych zakładów fryzjerskich. Akcja trwa nadal, aż do całkowitego zabezpieczenia wszystkich zakładów fryzjerskich.



SŁOWNIK KUPCA RADIOWEGO



Magnes stały — ciało wytwarzające stale pole magnetyczne. Magnesy bywają stalowe lub wykonane ze specjalnych stopów.

Magnetyzm — własność polegająca na przyciąganiu pewnych ciał (np. żelazo, nikiel, kobalt) oraz przewodników, przez które przepływa prąd elektryczny.

Megacykl — Milion cykli, miara częstotliwości (1 Mc = 100 Kc).

Megafon — Duży głośnik zainstalowany na wolnym powietrzu.

Megohm — Jednostka oporu elektrycznego (1 Mom = 1000000 om).

Mikrofon — Urządzenie przekształcające drgania głosowe na prądy elektryczne. Istnieją mikrofony węglowe (najczulsze lecz jakościowo nie najlepsze), mikrofony kondensatorowe, mikrofony dynamiczne (z ruchomą cewką lub wstęgą drgającą) oraz mikrofony kwarcowe.

Mikrovolt — Miara napięcia sygnału, dostarczonego przez antenę ($1 \mu V$ = 1/1000000 Volt). Czułość odbiorników podaje się w mikrovoltach.

Miliamper — Jednostka prądu elektrycznego (1 mA = 1/1000 ampera).

Modulator — Urządzenie zmieniające natężenie drgań elektrycznych w takt drgań głosowych. Modulatory są stosowane w stacjach radionadawczych. W odbiornikach superheterodynowych nazywamy modulatorem lampę zmieniającą częstotliwość odbieraną na częstotliwość pośrednią; jest nią zwykle oktoda.

Nadajnik — Urządzenie wytwarzające fale elektromagnetyczne.

Napięcie elektryczne — siła powodująca przepływ prądu elektrycznego. Napięcie mierzymy w voltach.

Natężenie prądu elektrycznego — ilość elektronów przepływających na sekundę, stanowiących prąd elektryczny. Natężenie prądu mierzymy w amperach.

Nośna fala — Fala nadawana przez radiostację w momentach ciszy w audycji. Fala nośna zostaje przez audycję modulowana.

Obciążenie przewodów — dopuszczalne dla danego przewodu natężenie prądu elektrycznego. Zbytnie obciążenie powoduje grzanie się przewodów oraz spadek napięcia.

Obrotowy kondensator — kondensator, zmieniający swą pojemność pod wpływem obrotu części, zwanej rotorem.

Obwód elektryczny — zamknięty obwód, przez który może płynąć prąd elektryczny.

Obwód strojony — obwód elektryczny złożony z cewki i kondensatora, którego oporność jest dla t. zw. częstotliwości rezonansowej znacznie większa lub mniejsza niż dla innych częstotliwości.

Odprowadzenie anteny — część przewodu antenowego doprowadzająca sygnały od t. zw. promienia anteny do odbiornika.

Odgromnik — urządzenie zabezpieczające od uderzenia pioruna.

Odbicie lustarzane — zakłócenie odbioru w superheterodynach polegające na przebijaniu stacji o częstotliwości większej o podwójną częstotliwość pośrednią od częstotliwości odbieranej.

Okres — czas trwania zjawiska do chwili osiągnięcia stanu równego początkowemu. Okresem fali jest czas potrzebny do przebycia przez nią drogi równej długości tej fali.

Opór — właściwość materiału polegająca na ograniczeniu prądu elektrycznego, płynącego przez dane ciało, pod wpływem przyłożonego napięcia elektrycznego. Opór mierzymy w omach.

Oscylator —urządzenie wytwarzające prądy zmienne rozmaitej częstotliwości.

Oscylograf — urządzenie umożliwiające obserwację szybkozmiennych prądów.

Ogniwo — urządzenie wytwarzające napięcie elektryczne pod wpływem zmian chemicznych .



CZAS ZIMOWY W PROGRAMACH RADIOWYCH.

Następujące kraje podjęły nadawanie programów radiowych wg. czasu zimowgo: Belgia, Francja, Anglia i Portugalia w nocy z 1 na 2.X.; Holandia — w nocy z 2 na 3.X. (Bull. Mens. U.I.R. 152.1938).

RADIO OSTRZEGA NA PRZEJAZDACH KOLEJOWYCH.

Fale ultra-krótkie znalazły nowe zastosowanie w Szwecji. Nadajniki krótkofalowe, mianowicie, pracujące na tej samej fali zostały umieszczone na lokomotywach, biegnących po torach, gdzie są liczne przejazdy kolejowe. Odbiorniki połączone z amplifikatorami i głośnikami, umieszczone na przejazdach, przejmują sygnały nadawane przez zbliżającą się lokomotywę. Nowy ten system ma tę wyższość nad już istniejącymi, że pozwala na odebranie sygnału w odpowiednim czasie, bez względu na szybkość pociągu i zawsze na czas można ostrzec automobilistów, nie narażając ich na długie czekanie przed przejazdem. (Le Haut Parleur, 681, 1938).

SŁABA SIEĆ RADIOWA NA LITWIE MA BYĆ WZMOCNIONA.

Litewskie Ministerstwo Poczt przewiduje znaczne wzmocnienie stacyj. Prawdopodobnie już w roku przyszłym 7 kW długofalowa stacja w Kownie otrzyma 120-kilowatowy nadajnik.

Obecnie Litwa posiada jeszcze 10 kW stację w Kłajpedzie i 60 kW stację krótkofalową, którą słychać nawet poza granicami Europy.

Dotychczas kraj jest wyjątkowo słabo zradiofonizowany, ponieważ posiada zaledwie 55.000 abonentów. (Funk Express, 71. 1938).

ROZBUDOWA STACYJ NADAWCZYCH WE WŁOSZECH.

20 lipca uruchomiono dwie nowe stacje krótkofalowe w Prato Smeraldo, a mianowicie 12R09 o długości fali 31,02 m, i 12R010 — fala 19,75 m.

Projektuje się budowę następujących stacyj na falach średnich: w Weronie, Padwie, Wenecji, La Spezia, Macerata, Ascoli, Teramo, Aquila, Pescara, Benevento, Foggia, Campobasso, Taranta, Potenza, Cosenza, Catanzaro, Bolonia II. Każda z tych stacyj pracować będzie z mocą 200 W. Na falach krótkich uruchomione będą 2 stacje 100 kW i 3 — 50 kW w Prato Smeraldo. Dwie z nich zastąpią istniejące stacje 25 kW (Bull. Mens. de UIR, 151, 1938).

WPŁYW ODBIORU AUDYCYJ RADIOWYCH NA SPOŻYCIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO.

We Francji. Elektrownia Strasburska oblicza, że jeden odbiornik radiowy spożywa przeciętnie 50 kWg rocznie, powodując oprócz tego pośrednio wzrost spożycia o 30% prądu przez abonenta na oświetlenie.

We Włoszech tow. Imprese Elettriche del Piemonte oblicza, że roczne spożycie prądu przez jeden odbiornik radiowy wynosi przeciętnie 22 kWg, a wzrost, pod wpływem pośrednim radia, zużycia prądu elektrycznego na **oświetlenie** — 25%. **Włoskie tow. radiowe EIAR** oblicza, że w roku 1936 odbiorniki zużyły 45.408.000 kWg zaś stacje nadawcze — 6.750.000, co daje razem sumę 52.158.000 kWg.

W Portugalii. Tow. dla eksploatacji Gazu i Elektryczności w Lizbonie oblicza spożycie prądu przez jeden odbiornik na 70 kWg rocznie, a zwiększenie zużycia prądu na 43%.

W Wielkiej Brytanii, BBC oblicza, że jeden odbiornik zużywa 87 kWg rocznie.

W Niemczech na 1.I.1937 było 8.200.000 odbiorników czerpiących energię z sieci. Obliczano wtedy, że aparaty radiowe zużywały około 13% prądu dostarczanego na oświetlenie oraz potrzeby gospodarcze. Stanowi to wartość 180.000.000RM, które wpływają do kas elektrowni.

W Stanach Zjednoczonych, mimo, że nie ma dokładnych statystyk można liczyć 54 kWg rocznie na jeden odbiornik. W Stanach Zjednoczonych liczba abonentów z 9.000.000 w roku 1922 wzrosła do 24.000.000 na 1 stycznia 1937, można zatem obliczyć, że radio zużywa ogółem ponad 1.296.000.000 kWg.

W **Belgii** można liczyć przeciętnie 54 kWg rocznie na jeden odbiornik. Na 1 stycznia 1937 było w tym kraju około 890.000 zarejestrowanych odbiorników, co rocznie daje razem sumę około 48.000.000 kWg prądu zużytego przez odbiorniki radiowe. (Journal des Télécommunications, 7.1938).

NIEMIECKA ROZGŁOŚNIA W MORAWSKIEJ OSTRAWIE.

Na mocy niedawnego układu monachijskiego, wojska niemieckie zajęły m. in. Morawską Ostrawę i przejęły stację radiową w tym mieście. Począwszy od dnia 10 b. m., Morawska Ostrawa transmituje program z Wrocławia na fali 249 m (1240 kc). (Funk—Express, 80.1938).

NOWY ROZDZIAŁ FAL WŁOSKIEJ RADIOFONII.

Począwszy od 20 b. m. rozgłośnia Neapol I (10 kW) przestanie nadawać na dotychczasowej fali długości 271,7 m (1104 kc). Na tej samej fali pracuje łotewska stacja o mocy 25 kW w Kuldiga, która niejednokrotnie zakłócała Neapol I. Towarzystwo EIAR uzyskało do swego rozporządzenia falę 1303 kc, z której korzysta tylko słaba stacja gdańska (0,5 kW). Ta nowa fala jest bardzo dogodna również dla innych stacyj włoskich, ponieważ zapewnia ona większy odstęp od fal używanych przez stacje sąsiadujące, przy czym te nowe stacje sąsiadujące mają przeciętną moc zaledwie 5 kW. Przestawienie stacji Neapol I na inną falę spowodowało konieczność zmiany fali również przez stację Neapol II, która dotychczas pracowała na fali 226,6 m (1348 kc), obecnie zaś przechodzi na falę 209,9 m (1429 kc). (Funk-Express, 81.1938).

WYKAZ
stacyj krótkofalowych.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12						13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
GODZINY NADAWANIA												Długość fali m.	Sygnał wywoławczy	Częstotliwość KC	Moc KW	Miasto i Kraj	GODZINY NADAWANIA											
								D	D	D	D	16.86	GSG	17790	10—50	Daventry, Anglia	D	D	D	D	D	D	D	D	D			
												16.88	PHI	17770	25	Huizen, Holandia	S	XW	XW	XW								
					D	D	D	D	D	D	D	16.89	DJE	17760	5—40	Zeesen, Niemcy	D	D	D		S	S						
												19.56	DJR	15340	5—40	Zeesen, Niemcy		D										
D	D											19.57	W2XAD	15330	18	Schenectady, U.S.A.					D	D	D	D	D	D	D	D
												19.60	GSP	15310	10—50	Daventry, Anglia							D	D	D			
												19.62	LRU	15290	7	Buenos Aires, Arg.	D	D										
D	D	D	D		D	D	D	D	D	D	D	19.63	DJQ	15280	5—40	Zeesen, Niemcy	D	D	D	D	S	S				D	D	D
											D	19.68	TPA2	15243	12	Paris, Radiocolon.	D	D	D	D								
											D	19.70	OLR5A	15230	30	Podebrady, Czech.	D											
								T	T			19.71	PCJ	15220	60	Huizen, Holandia			W	W	W							
												19.72	W8XK	15210	18	Pittsburgh, U.S.A.			D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
D	D	D	D		D	D	D	D	D	D	D	19.74	DJB	15200	5—40	Zeesen, Niemcy	D	D	D	D	S	S				D	D	D
								D	D	D	D	19.76	GSO	15180	10—50	Daventry, Anglia	D	D	D							D	D	
					D	D						19.79	JZK	15160		Nazaki, Japonia		D							D	D	D	
								D	D	D	D	19.82	GSF	15140	10—50	Daventry, Anglia	D	D	D	D	D							
										XS		19.84	HVJ	15121	25	Citta del Vaticano				I								
					D	D						19.85	DJL	15110	5—40	Zeesen, Niemcy		D		D	D	D	D	D	D	D		
D	D	D										19.88	RKI	15090		Moskwa, Z.S.S.R.												
					S	S	S	S	S	D	D	20.04	LZA	14970	1.5	Sofia, Bulgaria	S			S	S	S	U	U	S	S		
S												22.16	SPW	13655	2	Warszawa, Polska				·								D
											V	25.00	RV59RNE	12000	20	Moskwa, Z.S.S.R.				S						H		
							D	D	D			25.24	TPA3	11885	12	Paris Radio Colon.						D	D	D	D	D	D	
D	D	D	D									25.27	W8XK	11870	24	Pittsburgh, U.S.A.												
												25.34	OLR4A	11840		Podebrady, Czech.						D		D	D	D		
										D	D	25.40	I2RO4	11810	25	Roma, Italia	D	D		D	D	D						
												25.42	OER2	11800	1.5	Wien, Niemcy			XS	XS	XS	XS	XS	XS	XS	XS	Sa	Sa
					D	D						25.42	JZI	11800	50	Nazaki, Japonia		D							D	D	D	
												25.42	DIO	11800	5—40	Zeesen, Niemcy												
												25.45	W1XAL	11790	20	Boston, U.S.A.									S	D	D	D
D	D	D	D									25.49	DJD	11770	5—40	Zeesen, Niemcy				D	D	D	D	D	D	D	D	D
		D	D	D				D	D	D		25.53	GSD	11750	10—50	Daventry, Anglia			D	D	D	D	D	D	D			
D	D	D	D	D								*25.57	PHJ	11730	25	Huizen, Holandia												D
D	D		D	D	D							25.60	TPA4	11720	12	Paris, Radiocolon.												D
S												26.01	SPD	11535	20	Warszawa, Polska												D
												*26.31	HBO	11400	20	Radio Nation												
												27.17	CSW2	11040	5	Lisbon, Portugalia						D	D	D	D	D	D	
D	D	D	D	D								30.43	EAQ1	9860	10	Madrid, Hiszpania							S	S				D
D	D	D	D	D								31.06	LRX	9660	10	Buenos Aires, Arg.			D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
D	D											31.14	I2RO3	9635	25	Roma, Italia						D	D	D	D	D	D	D
D	D	D										31.25	RAN	9600	20	Moskwa, Z.S.S.R.												
AM	AM	Th										31.28	PCJ	9590	60	Huizen, Holandia								T	T			
D	D	D	D	D								31.32	GSC	9580	10—50	Daventry, Anglia										D	D	D
D	D	D	D	D	D						XS	31.35	W1XK	9570	10	Millis, U.S.A.	XS	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
D	D	D	D		D	D	D	D	D	D	D	31.38	DJA	9560	5—40	Zeesen, Niemcy	D	D	D	D						D	D	D
											D	31.42	OLR3A	9550	30	Podebrady, Czech.	D			D					D	D	D	
D	D	D	D		D	D	D	D	D	D	D	31.45	DJN	9540	5—40	Zeesen, Niemcy	D	D	D							D	D	D
D	D	D	D	D								31.48	W2XAF	9530	25	Schenectady, U.S.A.										D	D	D
D	D	D	D					D	D	D		31.55	GSB	9510	10—50	Daventry, Anglia						D	D	D	D	D	D	D
												31.58	PRF5	9500	12	Rio de Janeiro.							D	D		XS	XS	
V												32.88	HAT4	9125	6	Budapest, Węgry												Sa
												38.48	HBP	7797	20	Radio Nations											Sa	Sa
				D	D							48.86	W8XK	6140	28	Pittsburgh, U.S.A.												
D	D	D	D	D								49.10	GSL	6110	10—50	Daventry, Anglia												D
				XSa	XS							49.18	W9XF	6100	35	Chicago, U.S.A.												
	D	D										49.46	SBO	6065	0.75	Motala, Szwecja							D	D	D	D		
D				D	D	D					XS	49.50	W8XAL	6060	10	Cincinnati, U.S.A.	XS	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
												49.59	GSA	6050	10—50	Daventry, Anglia						D	D	D	D			
D	D		F									49.67	W1XAL	6040	20	Boston, U.S.A.												
												49.75	OLR2B	6030	30	Podebrady, Czech.												
D	D	D	D									49.83	DJC	6020	5—40	Zeesen, Niemcy				D	D	D	D	D	D	D	D	D
												*49.92	OLR2A	6010	30	Podebrady, Czech.												
												*50.00	VZSPS	6000	20	Moskwa, Z.S.S.R.												
										S		50.26	HVJ	5970	15	Citta del Vaticano									D			

Objaśnienie znaków

D—codziennie
F—piątek
H—sobota, poniedziałek, środa, piątek
I—nieregularnie
S—niedziela
O—niedziela, poniedziałek, wtorek
T—wtorek
Th—czwartek

U—niedziela, poniedziałek, czwartek
V—niedziela, środa
W—środa
AM—poniedziałek, czwartek
Sa—sobota
XS—za wyjątkiem niedziel
XSa—za wyjątkiem sobót
XW—za wyjątkiem środ
* Brak danych

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Tamka 3, Tel. 546-20. Konto czekowe P. K. O 9258. Centralna Stacja Obsługi Radia „Stobra" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Prenumerata roczna zł. 10.—
Ceny ogłoszeń: 1 str. w tekście i na 4 str. okładki zł. 300, za tekstem zł. 200. Zastrzega się wybór inserentów i ogłoszeń.

Redaktor: Bronisław Zawistowski. Wydawca: Centralna Stacja Obsługi Radia „Stobra" Spółka z ograniczoną odpow.

Zakł. Graf. „Linia i Litera", W-wa, Chłodna 29, tel.: 5.42-98 i 3.32-98.

WYKAZ STACYJ RADIOFONICZNYCH

Zakres fal długich

kc/s	m.	kW	stacja
158	1961	7	Kaunas (Litwa)
160	1875	[illegible]	**Hilversum** (No. 1) (Holandia)
		150	**Radio Romania** (Rumunia)
166	1807	150	**Lahti** (Finlandia)
172	1744	500	**Moskwa** (No 1) (Z. S. S. R.)
182	1648	80	**Radio Paris** (Francja)
185	1622	5	Istambul (Turcja)
191	1571	60	**Deutschlandsender** (Niemcy)
200	1500	150	**Droitwich** (Anglia)
208	1442	35	Mińsk (Z. S. S. R.)
		16	Reykjavik (Islandia)
216	1389	150	**Motala** (Szwecja)
224	1339	120	WARSZAWA No 1
232	1293	150	**Luxembourg**
		100	**Moskwa** (No. 2) (Z. S. S. R.)
240	1250	60	**Kalundborg** (Dania)
248	1209.6	100	**Kijów** (No 1) (Z. S. S. R.)
260	1153.8	60	**Oslo** (Norwegia)
271	1107	100	**Leningrad** (No 1) (Z. S. S. R.)
282	1065	10	Tromsö (Norwegia)
283	1060	35	Tyflis (Z. S. S. R.)
300	1000	100	**Moskwa** (No. 3) (Z. S. S. R.)
340	882.3	20	Saratow (Z. S. S. R.)
347	864	10	Finmark (Norwegia)
355	845.1	20	Rostow n/D (Z. S. S. R.)
359.5	834.5	18	Budapest (No 2) (Węgry)
364	824	10	Smoleńsk (Z. S. S. R.)
375	800	40	Swerdlowsk (Z. S. S. R.)
392	765	30	Banska-Bystrica (Czechosłowacja) (moc 15 kW po 5 p. p.)
		0.6	Boden (Szwecja)
401	748	1.3	Genève (Szwajcaria)
413.5	725	0.6	Ostersund (Szwecja)
		10	Woronierz (Z. S. S. R.)

Zakres fal średnich

kc/s	m.	kW	stacja
512	586	0.5	Tartu (Estonia)
519	578	0.7	Hamar (Norwegia)
		1	Innsbruck (Austria)
527	569.3	6.3	Ljubljana (Jugosławia)
		10	Viipuri (Finlandia)
536	559.7	10	Bolzano (Italia)
		50	WILNO
546	549.5	120	**Budapest** (No. 1) (Węgry)
556	539.6	100	**Beromünster** (Szwajcaria)
565	531	100	**Athlone** (Irlandia)
		10	Klaipeda (Litwa)
		3	Palermo (Italia)
574	522.6	100	**Sztuttgart** (Niemcy)
583	514.6	20	Alpes-Grenoble (PTT) (Francja)
		50	Madona (Łotwa)
592	506.8	100	**Wien** (Austria)
601	499.2	10	Sundsvall (Szwecja)
610	491.8	20	Firenze (No. 1) (Italia)
620	483.9	15	Bruxelles (No 1) (Belgia)
		20	Cairo (No 1) (Egipt)
629	476.9	20	Kristiansand (Norwegia)
		15	Lisboa (Portugalia)
		20	Trondelag (Norwegia)
638	470.2	120	**Praha** (No. 1) (Czechosłowacja)
648	463	100	**Lyon** (PTT) (Francja)
		10	Petrozawodsk (Z. S. S. R.)
658	455.9	100	**Koln** (Niemcy)
668	449.1	20	Jerusalem (Palestyna)
		70	**North Regional** (Anglia)
677	443.1	100	**Sottens** (Szwajcaria)
686	437.3	20	Beograd (Jugosławia)
695	431.7	120	**Paris (PTT)** (Francja)
704	426.1	55	Stockholm (Szwecja)
713	420.8	100	**Roma** (No 1) (Italia)
722	415.4	17	**Hilversum** (Holandia)
		10	Charków (Z. S. S. R.)
		1	Fredrikstad (Norwegia)
731	410.4	5.5	Sevilla (Hiszpania)
		20	Tallinn (Estonia)
740	405.4	100	**München** (Niemcy)
749	400.5	100	**Marseilles (PTT)** (Francja)
		1	Pori (Finlandia)
758	395.8	12	KATOWICE
767	391.1	60	**Burghead** (Anglia)
		70	**Scottisch Regional** (Anglia)
776	386.6	10	Stalino (Z. S. S. R.)
		120	**Toulouse (PTT)** (Francja)
785	382.2	120	**Leipzig** (Niemcy)
795	377.4	50	LWÓW
804	373.1	70	**Welsh Regional** (Anglia)
814	368.6	50	Milano (No 1) (Italia)
823	364.5	12	Bucuresti (Rumunia)
832	360.6	35	Kijów (No 2) (Z. S. S. R.)
841	356.7	100	**Berlin** (Niemcy)
850	352.9	10	Bodö (Norwegia)
		1	Porsgrund (Norwegia)
		100	**Sofia** (Bulgaria)
		3	Valencia (Hiszpania)
859	349.2	10	Simferopol (Z. S. S. R.)
		100	**Strassbourg** (Francja)
868	345.6	16	POZNAŃ
877	342.1	70	**London Regional** (Anglia)
886	338.6	15	Graz (Austria)
		15	Linz (Austria)
895	335.2	10	Helsinki (Finlandia)
		1.5	Limoges (PTT) (Francja)
904	331.9	100	**Hamburg** (Niemcy)
913	328.6	10	Dniepropietrowsk (Z. S. S. R.)
		60	**Toulouse** (Francja)
922	325.4	32	Brno (Czechosłowacja)
932	321.9	15	Bruxelles (No 2) (Belgia)
941	318.8	12	Alger (Półn. Afryka)
		10	Göteborg (Szwecja)
950	315.8	100	**Breslau** (Niemcy)
959	312.8	60	**Poste Parisien** (Francja)
968	309.9	30	Bordeaux (Francja)
		10	Odessa (Z. S. S. R.)
977	307.1	100	**Northern Ireland Regional**
986	304.3	50	Bolonia (Italia)
		24	TORUŃ
995	301.5	60	**Hilversum** (No. 2) (Holandia) moc 15 kW tylko do 10 w
1004	298.8	13.5	Bratislava (Czechosłowacja)
1013	296.2	4	Czernigow (Z. S. S. R.)
		70	**Midland Regional** (Anglia)
1022	293.5	8	Barcelona (Hiszpania)
		10	KRAKÓW
1031	291	100	**Königsberg** (No. 1) (Niemcy)
1040	288.5	10	Leningrad (No. 2) (Z. S. S. R.)
		120	**Rennes Bretagne** (Francja)
1050	285.7	50	Washford (Anglia)
1059	283.3	20	Bari (No 1) (Italia)
1068	280.9	2	Radio-Cite (Paris) (Francja)
		10	Tiraspol (Z. S. S. R.)
1077	278.6	35	Bordeaux-Lafayette (Francja)
1086	276.2	2	Falun (Szwecja)
		0.7	Zagreb (Jugosławia)
1095	274	5	Madrid (Hiszpania)
		10	Winnica (Z. S. S. R.)
1104	271.7	10	Kuldiga (Łotwa)
		10	Napoli (Italia)
1113	269.5	11.2	Moravska Ostrava (Czechosłow.)
		15	Radio Normandie (Francja)
1122	267.4	0.5	Alexandria (No 1) (Egipt)
		6.25	Nyiregyhaza (Węgry)
		60	**Stagshaw** (Anglia)
1131	265.3	100	**Hörby** (Szwecja)
1140	263.2	10	Genova (Nr. 1) (Italia)
		10	Trieste (Italia)
		7	Torino (No 1) (Italia)
1149	261.1	20	London National (Anglia)
		20	North National (Anglia)
		50	Scottish National (Anglia)
1158	259.1	10	Košice (Czechosłowacja)
1167	257.1	15	Monte Ceneri (Szwajcaria)
1176	255.1	10	Kobenhavn (Dania)
1185	253.2	60	**Nice** (Francja)
1195	251	25	Frankfurt (Niemcy) w. f.*) niem.
1204	249.2	5	Praha (No. 2) (Czechosłowacja)
1213	247.3	60	Lille (Francja)
1222	245.5	60	**Roma** (No 2) (Italia)
1231	243.7	5	Gleiwitz (Niemcy) w. f.*) niem.
		5	Görlitz (Niemcy)
1235	242.9	1	Cork (Irlandia)
1249	240.2	17	Saarbrucken (Niemcy)
1258	238.5	1	Firenze (No. 2) (Italia)
		15	Riga (Łotwa)
		1	Salamanca (Hiszpania)
1267	236.8	2	Nürnberg (Niemcy)
1276	235.1	27	Radio-Mediterrannee (Francja)
		2	Warna (Bułgaria)
1285	233.5	1	Aberdeen (Anglia)
		0.25	Dresden (Niemcy)
1294	231.8	5	Klagenfurt (Austria)
		5	Vorarlberg (Austria) w. f.*) austr.
1303	230.2	0.5	Danzig (Wolne Miasto)
1312	228.7	2.5	Malmö (Szwecja) w. f.*) szwedzka
1321	227.1	1.25	Magyarovar (Węgry)
1330	225.6	2	Bremen, Hanover, Kiel, Stettin w. f.*) niemiecka
1339	224	2	ŁÓDZ
		1.5	Montpellier (Francja)
1348	222.6	0.5	Cairo (No 2) (Egipt)
		0.5	Dublin (Irlandia)
		2	Königsberg (No. 2) (Niemcy)
		0.15	Rjukan (Norwegia)
		2	Salzburg (Austria)
		0.7	Tampere (Finlandia)
1357	221.1		W. f.*) włoska
1366	219.6		L'ile de France (Francja)
1375	218.2	0.5	Basel (Szwajcaria)
		0.5	Bern (Szwajcaria)
1384	216.8	10	WARSZAWA (Nr. 2)
1393	215.4	25	Radio-Lyon (Francja)
1402	214	2	Stara-Zagora (Bułgaria)
1411	213		W. f.*) rumuńska
			" portugalska
1420	210.5		" fińska
			" jugosłowiańska
1429	209.9	2.5	Kaiserslautern (Niemcy)
		0.5	Turku (Finlandia)
1438	208.6	1.25	Miskolc (Węgry)
1456	206	7	Paris Tour Eiffel (Francja)
1465	204.8	0.1	Antwerpen (Belgia)
		0.1	Courtrai (Belgia)
		1.25	Pècs (Węgry)
1474	203.5	1	Bournemouth (Anglia)
		0.8	Plymouth (Anglia)
1487	201.7	0.1	Binche (Belgia)
1492	201.1	0.2	Albacete (Hiszpania)
		0.1	Chatelineau (Belgia)
		0.7	Nimes (Francja)
		0.5	Santiago (Hiszpania)
		0.1	Wallonia (Belgia)
		0.1	Liège Experimental (Belgia)
		0.25	Pietersaari (Finlandia)
		0.2	Radio-Alcala (Hiszpania)
		0.1	Seraing, Verviers, (Belgia)

*) w. f. — wspólna fala